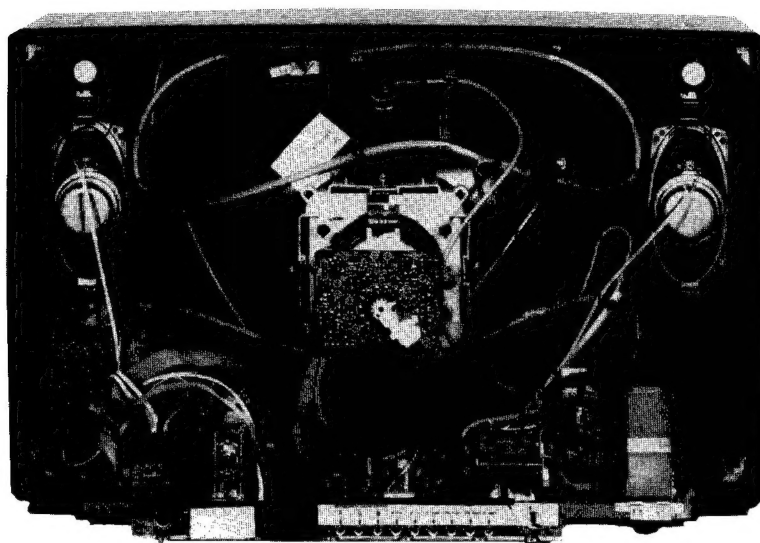


# TECHNISCHER KUNDENDIENST

## Service-Information



FFS- [REDACTED]

---

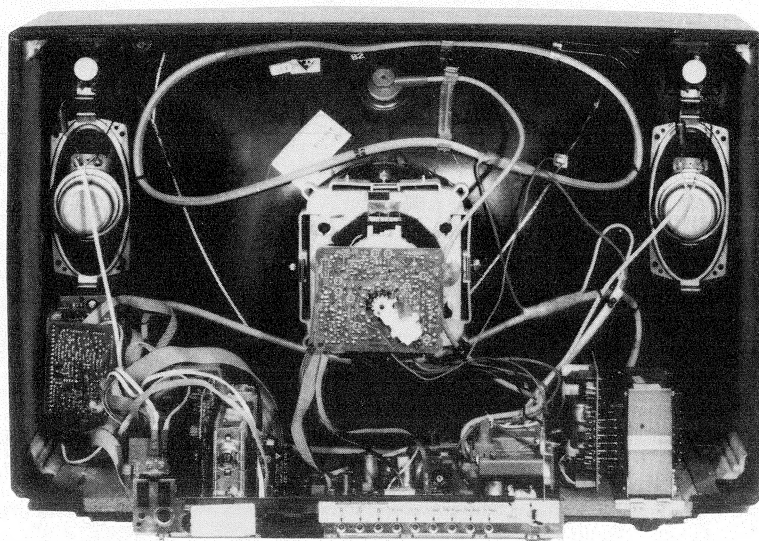
783.520.B 00	69
783.525.B 00	70
783.527.B 00	52
783.528.B 00	71
783.530.B 00	58
783.534.B 00	49
783.539.B 00	77

**NORDMENDE**

# TECHNISCHER KUNDENDIENST

## Service-Information

11.1 Kopie



**FFS-Chassis F 11**

783.520.B 00	69
783.525.B 00	70
783.527.B 00	52
783.528.B 00	71
783.530.B 00	58
783.534.B 00	49
783.539.B 00	77

10

**NORDMENDE**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Funktionsbeschreibung	2 – 3
Sockelschaltungen	4
Blockschaltbilder:	
AN 5260 X, TDA 4610	5
TDA 1950, TBA 120 UB	6
TDA 3506, TEA 2014	7
Einstellarbeiten	8 – 11
Zeilenendstufe mit Kaskade	12
Leiterplatte Bildrohranschluß,	
Netzteil, Grundplatte	13 – 15
Hauptschaltbild	16 – 20
Chassisvariante	
für 2 x 12 W-NF-Endstufen	21 – 24
Ton-ZF/Stereo-Modul	25 – 27
PAL-Decoder Modul	28
Ton-ZF Modul	29 – 30
HF-Block	31 – 36
Modulliste	37
Blockschaltbild	38 – 39

## Index

	Page
Function description	2 – 3
Socket connections	4
Block diagrams:	
AN 5260 X, TDA 4610	5
TDA 1950, TBA 120 UB	6
TDA 3506, TEA 2014	7
Initial adjustment	8 – 11
Horizontal output stage with cascade	12
P.C.B. CRT socket, power supply,	
basic P.C.B.	13 – 15
Mains circuit diagram	16 – 20
Chassis variation	
with 2 x 12 W AF-Output stages	21 – 24
Sound IF Stereo module	25 – 27
PAL-Decoder module	28
Sound-IF module	29 – 30
RF block	31 – 36
Module list	37
Block diagramm	38 – 39

## Indice

	Pagina
Descrizione del funzionamento	2 – 3
Circuiti a zoccolo	4
Schema a blocchi:	
AN 5260 X, TDA 4610	5
TDA 1950, TBA 120 UB	6
TDA 3506, TEA 2014	7
Operazioni di messa a punti	8 – 11
Stadio finale di riga con cascata	12
Piastra zoccolo cinescopio,	
piastra di rete, piastra di base	13 – 15
Diagramma principale	16 – 20
Variante di telaio	
per 2 x 12 W stadi finali BF	21 – 24
Modulo IF tono stereo	25 – 27
Modulo decoder PAL	28
Modulo FI-tono	29 – 30
Unità AF	31 – 36
Lista moduli	37
Circuiti a blocchi	38 – 39

## Funktionsbeschreibung Netzteil

### Anlaufunktion

Nach Betätigung des Netzschalters liefert das Primärnetzteil mit dem Netztrafo UP 41 die erforderlichen Betriebsspannungen für das geregelte Netzteil.

Über RP 21, RP 24 gelangt von der Bedienungselektronik ein L-Pegel auf die Basis des TP 21. Dieser schaltet durch, da das Primärnetzteil über DP 21, DP 24, DP 03 eine positive Spannung an den Emitter liefert.

Die nun durchgeschaltete Kollektorspannung wirkt über RP 27 als vorläufige Anlaufbetriebsspannung an Pin 14 des IL 01, dessen Zeilengenerator ab 5,5 V schwingt. Von Pin 2 wird über RL 19 der Treibertransistor TL 01 mit zeilenfrequenten Impulsen gesteuert. Die erforderliche Kollektorspannung liefert das Primärnetzteil über DP 13, die als Entkopplungsdiode dient.

Durch die Schwellenspannung der drei Dioden DP 21, DP 24, DP 03 ist sichergestellt, daß vom Zeitablauf zuerst die Kollektorspannung des TL 01 und dann erst das Ansteuersignal anliegt.

Über den Treibertrafo UL 01 erhält TL 02 für seine Schaltfunktion den erforderlichen Basisstrom. Die Kollektorspannung des TL 02 wird über die Sicherung FP 02, LP 01, DP 14 und den Zeilentrafo zugeführt.

Die Horizontalablenkung läuft an und erzeugt im Sekundärnetzteil die notwendigen Betriebsspannungen für das Gerät. Diese sind zunächst während der Einschaltphase ohne Funktion des geregelten Netzteils etwas zu gering und unstabilisiert.

### Anlaufunktion des geregelten Netztesles

Über RP 25 und DP 12 lädt sich CP 10 auf. Erreicht das Spannungspotential am Emitter des TP 05 die um den Schwellwert erhöhte Basisspannung, so schaltet dieser durch und lädt über RP 23 den CP 12 auf. Die Zeitkonstante des RC-Gliedes läßt eine sägezahnförmige Spannungsform entstehen.

## Function description Power supply unit

### Warm-up function

After actuation of the line power switch the primary line section with line transformer UP 41 supplies the operating voltages required for the controlled line section.

An L-level originating at the operating electronics and passing through RP 21 and RP 24 is applied to the base of TP 21. This switches through since the primary line section supplies a positive voltage to the emitter through DP 21, DP 24 and DP 03.

The collector voltage now switched through RP 27 serves as temporary warm-up operation voltage and is applied to pin 14 of IL 01, the line generator of which oscillates upwards of 5,5 V. Driver transistor TL 01 is triggered with horizontal-frequency pulses originating at pin 2 of IL 01 and passing through RL 19. The required collector voltage is supplied by the primary line section through DP 13, which serves as a decoupling diode.

The threshold voltages of the three diodes, DP 21, DP 24 and DP 03, insure that first the collector voltage of TL 01 is present and only then is the triggering signal applied.

TL 02 receives via driver transformer UL 01 the base current required for its switching function. The collector voltage of TL 02 is supplied through fuses FP 02, LP 01 and DP 14 and the line transformer.

The horizontal deflection starts and generates in the secondary line section the operational voltages which the receiver requires. These are initially, during the warm-up phase, too low and non-stabilized until the controlled line section begins to function.

### Warm-up function of the controlled line section

CP 10 is charged through RP 25 and DP 12. If the voltage potential at the emitter of TP 05 achieves the base voltage, elevated by threshold value, the transistor switches through and charges CP 12 through RP 23. The time constant of the RC network causes a sawtooth voltage to be generated.

## Descrizione di funzione dell'unità alimentatore rete

### Funzione di avviamento

Dopo aver azionato l'interruttore rete, la parte rete primaria del trasformatore rete UP 41 fornisce le tensioni di lavoro necessarie per l'alimentatore rete regolato.

Attraverso RP 21, RP 24, dall'elettronica comandi arriva un livello L alle base del TP 21. Questo va in conduzione perché l'alimentatore rete primario fornisce una tensione positiva all'emitter tramite DP 21, DP 24, DP 03.

La tensione collettore, ora in conduzione, agisce attraverso RP 27 come tensione di avviamento temporanea al Pin 14 dello IL 01, il cui generatore di riga oscilla dopo 5,5 V. Dal Pin 2, attraverso RL 19, con impulsi a frequenza di riga viene pilotato il transistor di pilotaggio TL 01. La necessaria tensione collettore fornisce l'alimentatore rete primario attraverso DP 13, che serve da diodo di disaccoppiamento.

Grazie alla tensione di soglia dei 3 diodi DP 21, DP 24, DP 03, è assicurato che in ordine di tempo al TL 01 prima risulta la tensione collettore e solo dopo il segnale di pilotaggio.

Attraverso il trasformatore di pilotaggio UL 01 il TL 02 riceve la necessaria corrente base per la sua funzione di commutazione. La tensione collettore del TL 02 viene portata al trasformatore di riga attraverso il fusibile FP 02 e LP 01, DP 14.

La deflessione orizzontale si avvia e produce nell'alimentatore rete secondario le tensioni di lavoro necessarie per l'apparecchio. Queste innanzitutto durante la fase di inserimento, senza funzione dell'alimentatore rete regolato, sono un po' basse e non stabilizzate.

### Funzione di avviamento dell'alimentatore rete regolato

Il CP 10 prende carica attraverso RP 25 e DP 12. Se il potenziale di tensione all'emitter del TP 05 raggiunge la tensione base, aumentata del valore di soglia, esso va in conduzione e carica il CP 12 attraverso RP 23. La costante di tempo del circuito RC permette la nascita di una tensione a forma di dente di sega.

Vom Zeilentransformator gelangen positive Zeilenimpulse über RP 06 an die Basis des TP 04. Der Transistor wird während des negativen Zeilenhinlaufanteils gesperrt und in der Rücklaufphase leitend. Demzufolge liegt am Kollektor des TP 04 ein zeilenfrequenter Sägezahn als Ansteuersignal für TP 06. CP 12 wird während der Horizontal-Rücklaufphase von TP 04 entladen.

Bei Erreichen der Schwellspannung schalten TP 06 und TP 02 durch, womit auch TP 01 leitend wird und einen sägezahnförmigen Strom über RP 03 nach Masse fließen läßt. Mit diesem Strom sammelt die Ladespule LP 01 magnetische Energie.

Vom Zeilentransformatoranschluß 11 wird über DP 43, DP 42 und RP 05 an die Basis des TP 01 der negative Zeilenrücklaufimpuls zugeführt, der diesen sperrt. Das zusammenbrechende magnetische Feld der LP 01 erzeugt eine Spannungsüberhöhung, die DP 14 in den leitenden Zustand versetzt und CP 14 auflädt. Die mit PP 01 einstellbare Spannung dient als Referenz für die Steuerung des Energiehaushaltes im Gerät. DP 10, RP 08 und CP 23 bedämpfen die beim Abschalten des TP 01 entstehende Spannungsspitze.

### Regelkreis

Die Betriebsspannung +1 wird über den Spannungsteiler RP 11, PP 01, RP 09 der Basis des TP 05 zugeführt. Am Emitter des Transistors stehen im eingeschwungenen Betriebszustand 6,2 V, die durch DP 20 stabilisiert von +2a über die Entkopplungsdiode DP 15, TP 21 und RP 25 abgeleitet werden. TP 05 ist also als Stromquelle für das sägezahnförmige RC-Glied RP 23, CP 12 anzusehen. Je nach Innenwiderstand des TP 05 verringert oder erhöht sich die Steilheit der Sägezahnspannung an TP 06. Der Schalterpunkt des Transistors kann damit zeitlich vor- oder zurückverlegt werden. Über TP 02 wird also TP 01, je nach Energiebedarf innerhalb des Zeilenhinlaufes früher oder später leitend. Damit wird die Stärke des magnetischen Feldes in LP 01 gesteuert.

### Beispiel:

Bei erhöhtem Leistungsbedarf des Gerätes sinkt die Betriebsspannung +1 leicht ab. Demzufolge verringert sich auch die Basisspannung an TP 05. Diese wird niedriger und sorgt für eine schnellere Aufladung von CP 12. Durch die steilere Sägezahnspannung schalten TP 06, TP 02 und TP 01 früher in den leitenden Zustand. Die Ladespule kann mehr Energie sammeln und diese nach Abschalten des TP 01 über die Speisediode DP 14 an den Ladekondensator CP 14 abgeben. Die Spannung steigt wieder auf ihren Sollwert an.

### Schutzschaltungen im geregelten Netzteil

1. Steigt z. B. durch Feineinstellung von PP 01 oder bei einem Vertikalausfall die Betriebsspannung +1 unzulässig hoch an, so erhöht sich auch die Sekundärbetriebsspannung +3, 23,5 V. Die Z-Spannung von DP 18 wird überschritten. TP 18 wird leitend und TP 21 sperrt. Damit ist die H-Ablenkung und das geregelte Netzteil außer Betrieb. Nach Absinken der Spannung +3 und Entladung von CP 21 über RP 21, schaltet TP 21 durch und setzt die H-Ablenkung sowie das geregelte Netzteil erneut in Betrieb. Der Schaltzyklus ist durch die Zeitkonstante des RC-Gliedes RP 21, CP 21 bestimmt.
2. Steigt die Leistungsaufnahme des Gerätes unzulässig hoch an, so würde TP 01 überlastet. An RP 03 entsteht ein dem Strom durch TP 01 entsprechender Spannungsabfall, der über DP 17 und RP 04 den Transistor TP 04 durchschaltet. TP 01 wird also über TP 06, TP 02 ebenfalls gesperrt und damit gegen zu hohe Stromaufnahme geschützt.

From the line transformer positive horizontal pulses reach the base of TP 04 through RP 06. The transistor is blocked during the negative line sweep phase and is conductive during the flyback phase. As a result a line-frequency sawtooth is present at the collector of TP 04 as a triggering signal for TP 06. CP 12 is discharged by TP 04 during the horizontal flyback phase.

When threshold voltage is reached, TP 06 and TP 02 switch through, whereby TP 01 also becomes conductive, allowing a sawtooth current to flow to ground through RP 03. With this current the LP 01 charging coil collects magnetic energy.

From terminal 11 of the line transformer the negative line flyback pulse is supplied through DP 43, DP 42 and RP 05 to the basis of TP 01, which blocks. As the magnetic field of LP 01 collapses it generates an elevated voltage which makes DP 14 conductive and charges CP 14. The voltage adjustable at PP 01 serves as a reference for the control of the energy requirements in the receiver. DP 10, RP 08 and CP 23 damp the voltage peaks created when TP 01 switches out.

### Control circuit

Operation voltage +1 is supplied to the base of TP 05 through voltage splitter RP 11, PP 01 and RP 09. When in a steady state 6,2 V are available at the emitter of the transistor, which — stabilized by +2a — are drained through decoupling diodes DP 15, TP 21 and RP 25. TP 05 is also to be seen as the current source for the RC network, RP 23 and CP 12, which generates the sawtooth. Depending on the internal resistance of TP 05, the steepness of the sawtooth voltage at TP 06 is lowered or elevated. The switching point of the transistor can thus be advanced or retarded. Under the influence of TP 02, TP 01 will become conductive during the line sweep either earlier or later, depending on the energy requirements. Thus the strength of the magnetic field in LP 01 is controlled.

### Example:

As the receiver's power requirements increase, operational voltage +1 drops slightly. As a result the base voltage at TP 05 is also reduced. The impedance drops, causing faster charging of CP 12. Due to the steeper sawtooth voltage, TP 06, TP 02 and TP 01 become conductive earlier. The charging coil can collect more energy and, once TP 01 has switched off, discharge the energy through feed diode DP 14 to charging condenser CP 14. Voltage again rises to its prescribed value.

### Protective circuits in the controlled line section

1. If due to faulty adjustment of PP 01, for example, or in case operational voltage +1 becomes inadmissibly high due to a failure in the vertical section, secondary operating voltage +3, 23,5 V, also rises. The zener voltage of DP 18 is exceeded. TP 18 becomes conductive and TP 21 blocks. Thus the horizontal deflection and the controlled line section are taken out of service. After voltage +3 has dropped and CP 21 has discharged through RP 21, TP 21 switches through, putting the horizontal deflection and the controlled line section back into service. The switching cycle is determined by the time constants of RC network RP 21, CP 21.
2. If the power drawn by the set rises to an unacceptable level, TP 01 is overloaded. At RP 03 a voltage drop is effected which corresponds to the current through TP 01, and this drop switches transistor TP 04 via DP 17 and RP 04. TP 01 is thus also blocked by TP 06 and TP 02, and as a result protected against excessive power requirements.

Dal trasformatore di riga tramite RP 06 arrivano impulsi di riga positivi alla base del TP 04. Il transistor è in interdizione durante la componente negativa dell'andata di riga, ed è in conduzione durante la fase di ritorno. Di conseguenza al collettore del TP 04 risulta un dente di sega a frequenza di riga come segnale di pilotaggio per il TP 06. CP 12 viene scaricato dal TP 04 durante la fase di ritorno orizzontale.

A raggiungimento della tensione soglia, TP 06 e TP 02 vanno in conduzione, con ciò va in conduzione anche TP 01 e lascia fluire una corrente a dente di sega attraverso RP 03 verso massa. Con questa corrente la bobina di carica LP 01, accumula energia magnetica.

Dal trasformatore di riga contatto 11, tramite DP 43, DP 42 e RP 05, viene portato l'impulso negativo ritorno di riga alla base del TP 01, che lo mette in interdizione. Il campo magnetico in crollo nella LP 01 produce sovrarelevazione di tensione che mette in conduzione il DP 14 e ricarica il CP 14. La tensione regolabile con PP 01 serve come riferimento per il pilotaggio del fabbisogno di energia nell'apparecchio. DP 10, RP 08 e CP 23 attenuano il picco di tensione che nasce con lo spegnimento del TP 01.

### Circuito di regolazione

La tensione di lavoro +1 viene portata alla base del TP 05 attraverso il partitore di tensione RP 11, PP 01, RP 09. All'emitter del transistor, nella condizione eccitata, risultano 6,2 V, che vengono stabilizzati dal DP 20 ed escono da +2a attraverso il diodo di disaccoppiamento DP 15, TP 21 e RP 25. TP 05 è perciò da considerarsi quale fonte di corrente per il circuito RC-RP 23, CP 12 che produce il dente di sega. Conforme alla resistenza interna del TP 05 diminuisce o aumenta la ripidezza della tensione dente di sega al TP 06. Il punto di commutazione del transistor con ciò può essere anticipato o posticipato nel tempo. Attraverso TP 02 il TP 01 viene, conforme alle esigenze di energia, messo in conduzione prima o dopo il periodo dell'andata di riga. Con ciò viene pilotata l'intensità del campo magnetico nella LP 01.

### Esempio:

Con aumentato fabbisogno di potenza dell'apparecchio la tensione di lavoro +1 cala leggermente. Di conseguenza si riduce anche la tensione alla base del TP 05. La sua resistenza ohmica si abbassa e provoca una più veloce ricarica del CP 12. Per la tensione dente di sega più ripida TP 06, TP 02 e TP 01 vanno in conduzione con anticipo. La bobina di carica può accumulare più energia e scaricarla, dopo l'interdizione del TP 01, attraverso il diodi di alimentazione DP 14 al condensatore di carica CP 14. La tensione accresce nuovamente sul suo valore nominale.

### Circuiti di protezione nell'alimentatore regolato

1. Accresce, p.e.s., per regolazione errata del PP 01 oppure con mancanza verticale, la tensione di lavoro +1 su valori inammissibili, come conseguenza aumenta anche la tensione secondaria +3 di 23,5 V. La tensione Z del DP 18 viene oltrepassata. TP 18 è in conduzione e TP 21 va in interdizione. Con ciò la deflessione orizzontale e l'alimentazione regolata sono fuori servizio. Dopo la diminuzione della tensione +3 e la scarica del CP 21, attraverso RP 21 il TP 21 va in conduzione e mette nuovamente in funzione la deflessione orizzontale e l'alimentatore regolato. Il ciclo di commutazione è determinato dalla costante di tempo del circuito RC-RP 21, CP 21.
2. Se l'assorbimento di potenza dell'apparecchio aumenta in maniera inammissibile il TP 01 verrebbe sovraccaricato. Sulla RP 03 nasce una caduta di tensione rispettiva alla corrente che attraverso il TP 01, la quale mette in conduzione il TP 04 tramite DP 17 e RP 04. TP 01 viene altrettanto messo in interdizione attraverso TP 06, il TP 02 è perciò protetto contro assorbimento troppo alto di corrente.



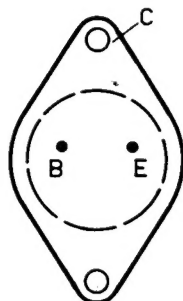
# **Sockelschaltungen – Socket connections – Circuiti a zoccolo**



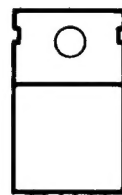
BC 328-40  
BC 546 B  
BC 547 B  
BC 548/A/B/C  
BC 556 A  
BC 557 B  
BC 558 A/B



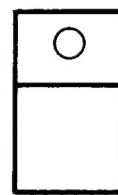
BC 639  
BF 422  
BF 423



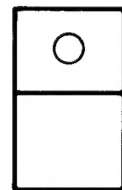
BU 208



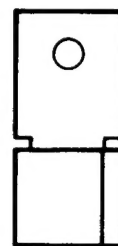
BDX 53 A  
BDX 54 A



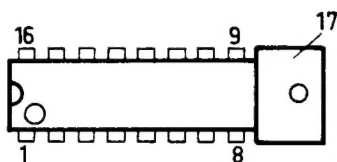
BStCC0220 V



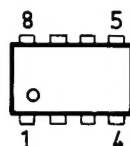
BU 806  
BU 807



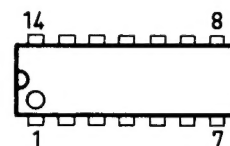
S 671



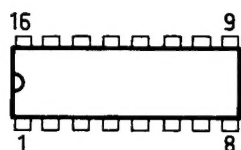
AN5620 X



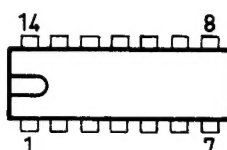
MC1458 CP1



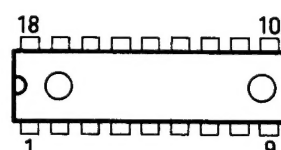
MC3303 P



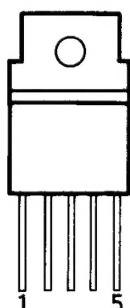
MC14052 BCP  
TA7630 P



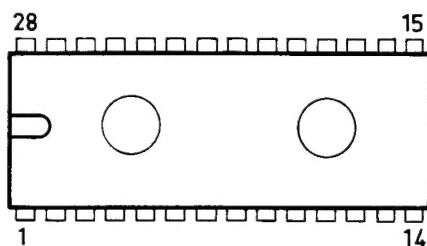
TBA120 UB  
TDA 4290



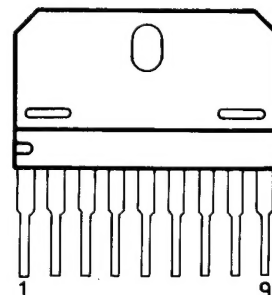
TDA 1950



TDA2030 A



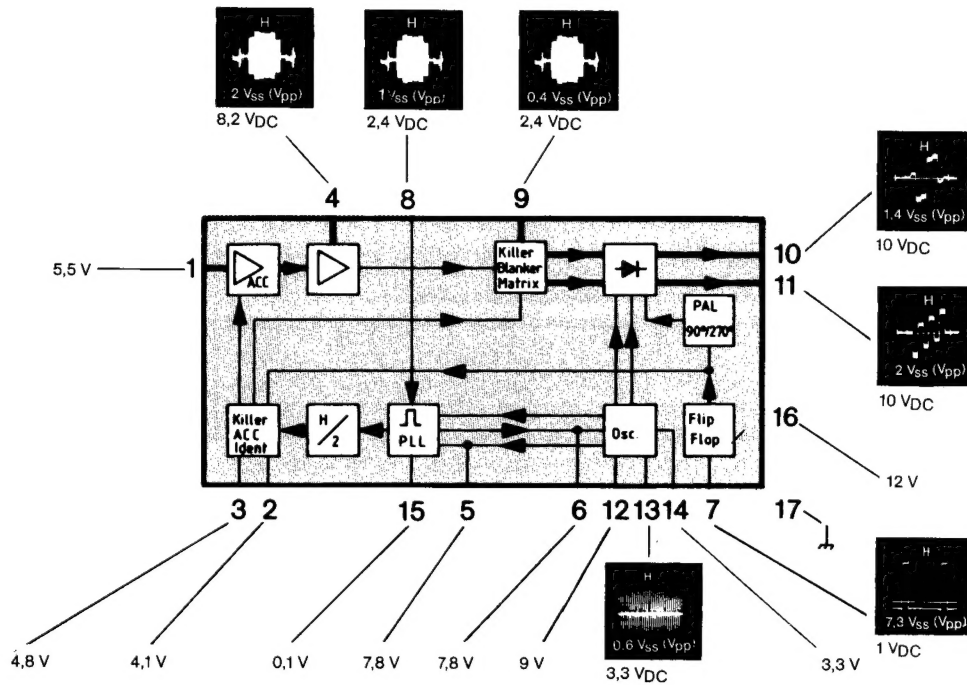
TDA3506  
TDA3800 AV4



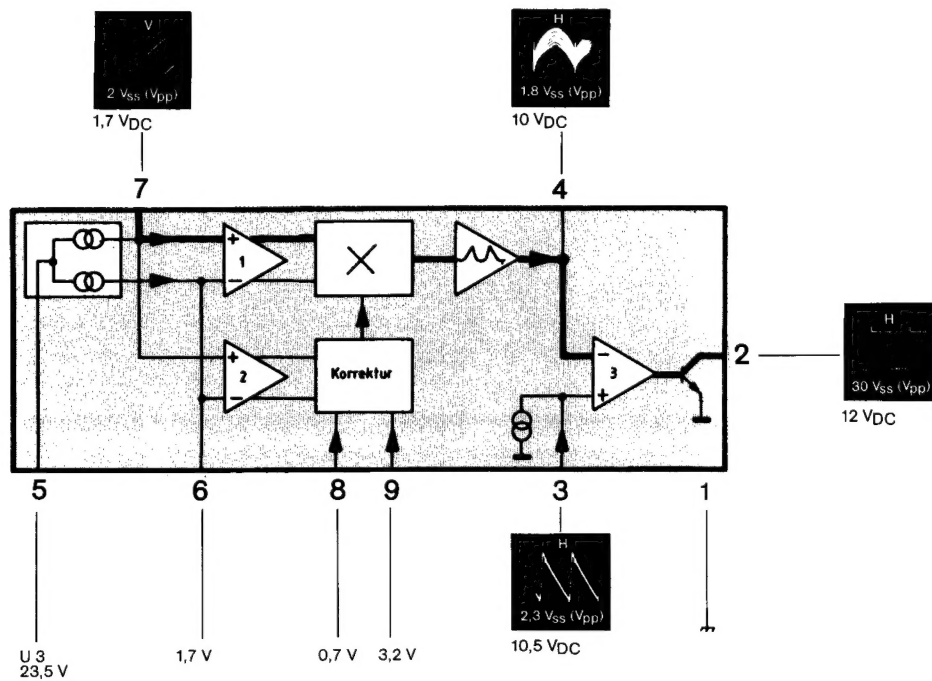
TDA4610

## Blockschaltbilder – Block diagrams – Schema a blocchi

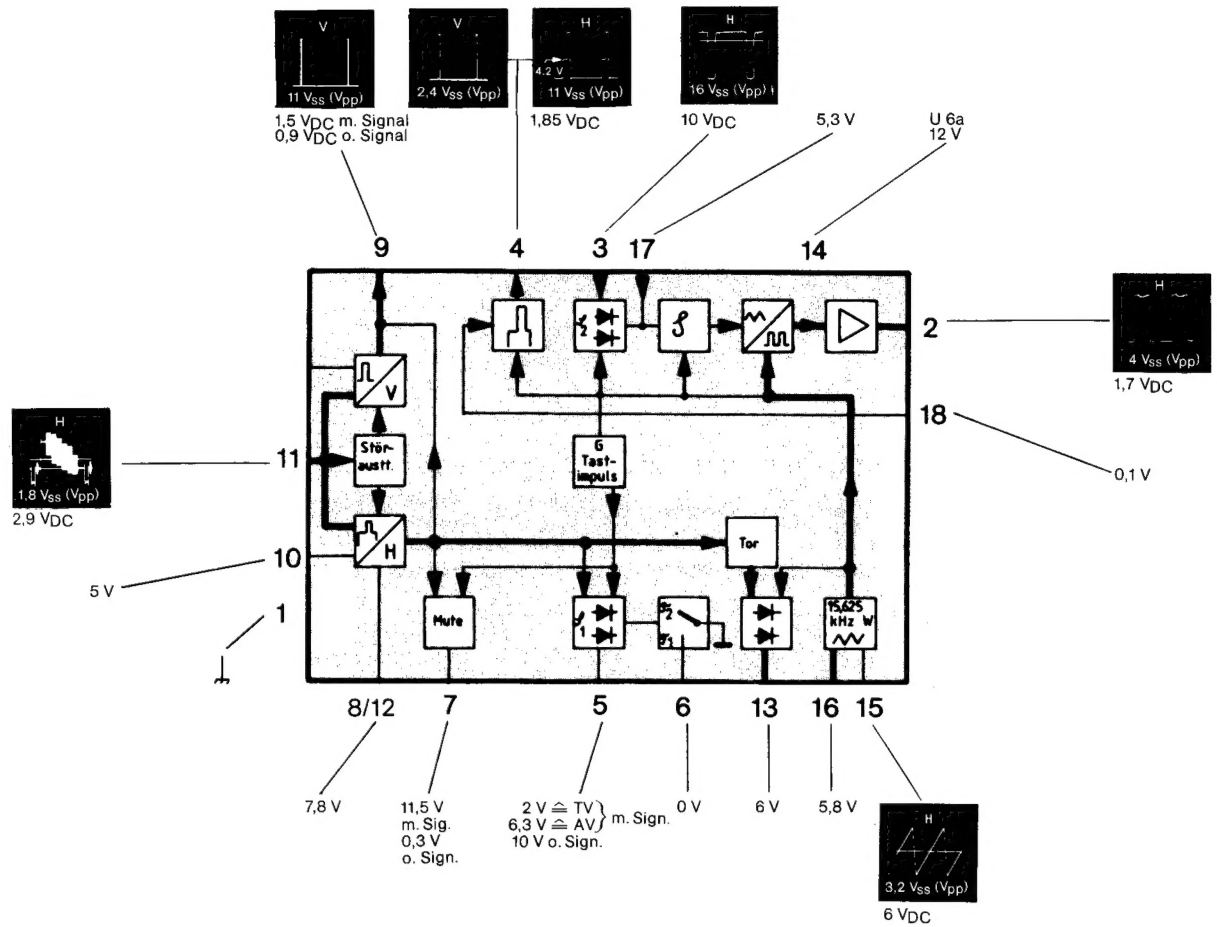
IC 01 AN 5260 X



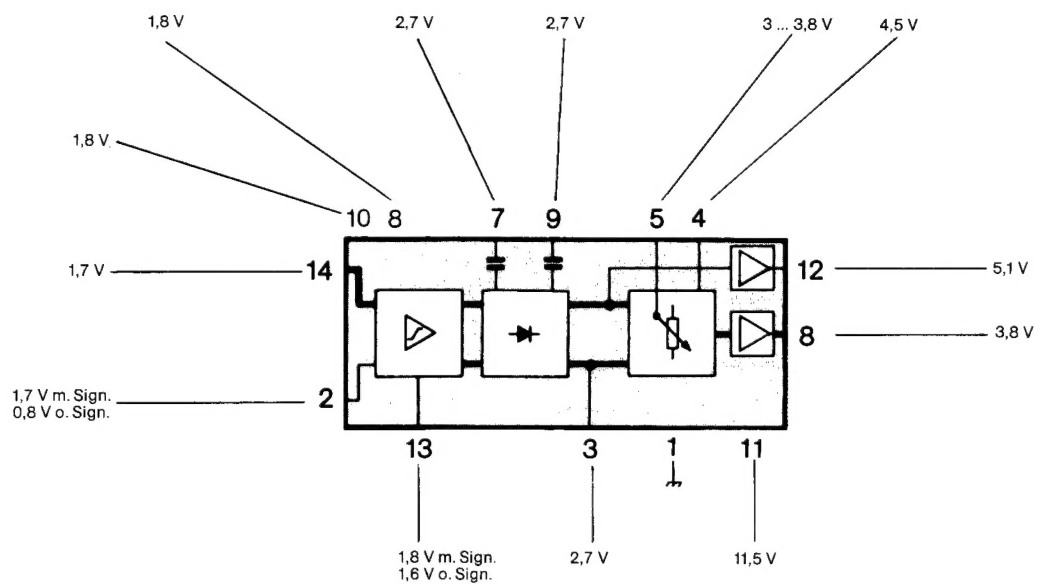
IG 01 TDA 4610



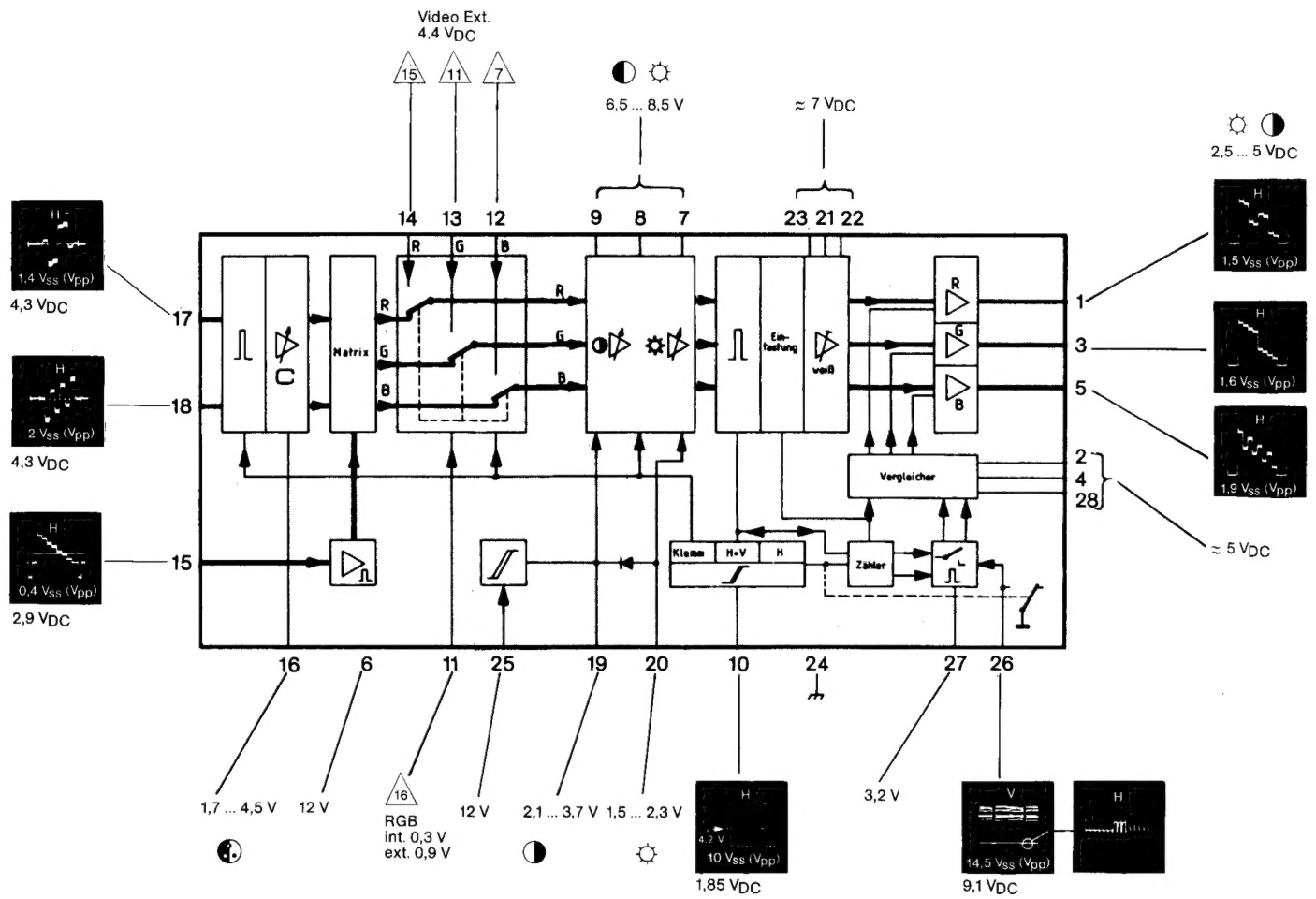
## IL 01 TDA 1950



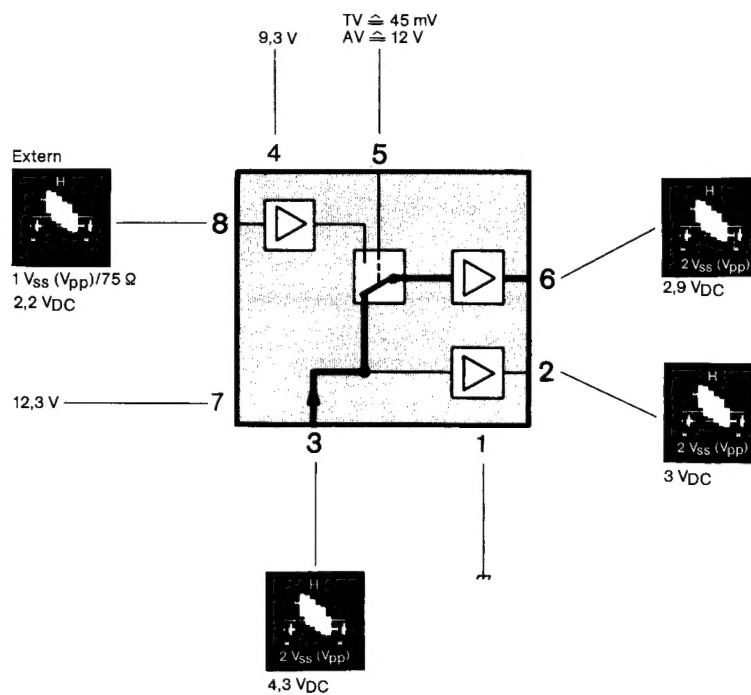
## IS 30 TBA 120 UB



## IV 02 TDA 3506





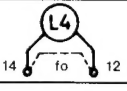


















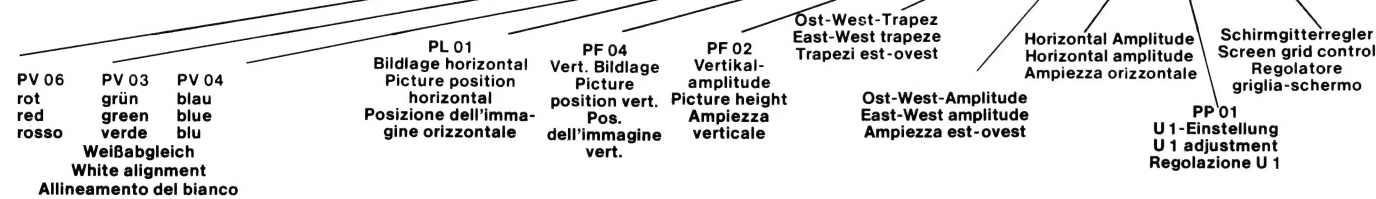
## IV 03 TEA 2014



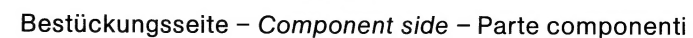
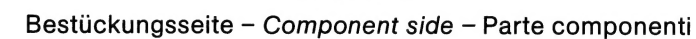
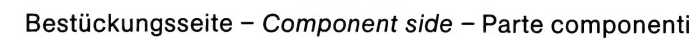
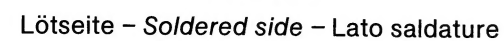


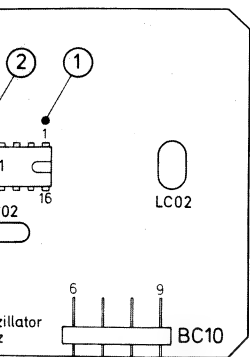
# Einstellarbeiten / Initial adjustment / Operazioni di messa a punti

Einstellung Adjustment Taratura	Position Posizione	einstellen auf adjust to regolare su	Hinweise Notes Avvisi
Hauptspannung Principale voltage Tensione principale	PP 01	<div>140 V <math>\pm</math> 1 V</div> <div>bei Geräten mit Diodensplit-Trafo with sets having diode split transformer con modelli con trasformatore a separazione diodica</div> <div>145 V <math>\pm</math> 1 V</div> <div>bei Geräten mit Kaskade with sets having cascade con modelli con triplicatore</div>	 +  = min.
Vertikalsynchronisation Verticalsynchronisation Sincronizzazione verticale	PF 01		
Zeilenfrequenz Line frequency Frequenza di riga	PL 02		IL 01 
Vertikalamplitude Vertical amplitude Ampiezza verticale	PF 02		
Vertikalposition Vertical position Posizione verticale	PF 04		
Horizontalposition Horizontal position Posizione orrizontale	PL 01		
Horizontalamplitude Horizontal amplitude Ampiezza orrizontale	PG 01		
Ost-West-Trapez East-West trapeze Trapezi est/ovest	PG 02		
Ost-West-Amplitude East-West amplitude Ampiezza est/ovest	PG 03		
5,5-MHz minimum	LV 07	5,5 MHz min.	Oscilloscope (Z7)
4,43 MHz minimum	LV 09	4,43 MHz min.	Oscilloscope (Z7)
Referenz-Oscillator 4,43 MHz	CC 14  CC 14	<div>+ V, <math>\pm</math> U farblos colourness senza sfumature di colore</div> <div>langsames Durchlaufen der Farbbalken until the colour bars wander slowly barre colori movimento lento</div>	<div>FUBK-Sendertestbild FUBK transmitter test pattern Monoscopio del trasmettitore</div> <div>Farbstestbild Colour bar signal Segnale barre colore</div> <div>  4,2 ... 4,4 V <math>\rightarrow</math> </div>
PAL-Amplitude PAL-Phase	PC 01 LC 05	<div>Paarigkeit min. Pairing min. Parita min.</div>	
Schirmgitterspannung Screen grid voltage Tensione griglia schermo	PUG 2	<div>Katode mit höchster Spannung auf 165 V— einstellen Adjust the cathode with the highest voltage to 165 V DC Regolare il catodo con la tensione più alta su 165 V—</div>	<div>PV 03 } auf mechan. Mitte stellen PV 04 } set to center position PV 06 } portare in posiz. meccanica media</div> <div> +  = min.</div> <div> (Z6) + (Z7) + (Z9) messen measure misurare</div>
Weißabgleich White alignment Taratura del bianco	PV 03  PV 04 PV 06	<div>85 V<sub>ss</sub> (V<sub>pp</sub>)</div> <div>bei 20"/22" Geräten with 20"/22" sets con modelli 20"/22"</div> <div>100 V<sub>ss</sub> (V<sub>pp</sub>)</div> <div>bei 26" Geräten with 26" sets con modelli 26"</div> <div>die hellen Flächen weiß einstellen adjust bright areas on screen to white regol. le parti chiare in modo che siano bianche</div>	<div>FUBK-Sendertestbild FUBK transmitter test pattern Monoscopio del trasmettitore</div> <div> = max.  = min.</div> <div>Oscilloscope (Z7)</div>
Graubgleich Gray alignment Taratura dei grigi	PV 50 PV 70	<div>die dunklen Flächen farblos einstellen adjust dark areas on screen to colourness regolare le parti scure in modo che siano senza sfumature di colore</div>	<div> = min.  = Bild gerade sichtbar picture just visable immagine appena visibile</div> <div>Weiß- und Graubgleich eventuell wiederholen Repeat white and gray alignment if necessary Pripetizione eventuale della taratura del bianco e dei grigi</div>



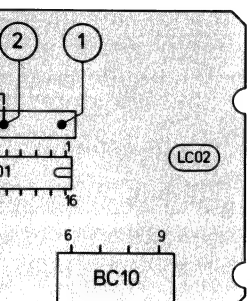
**Grundplatte – Basic P.C.B. – Piastra di base**  
**Bestückungsseite – Component side – Parte componenti**





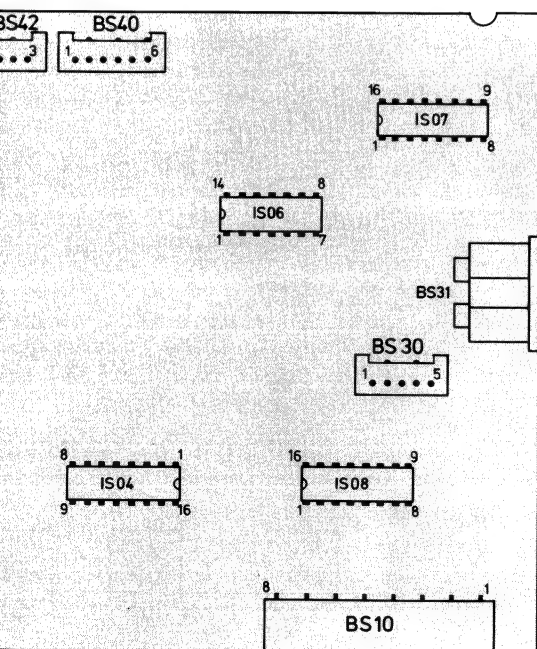
ncoder PAL

de – Parte componenti



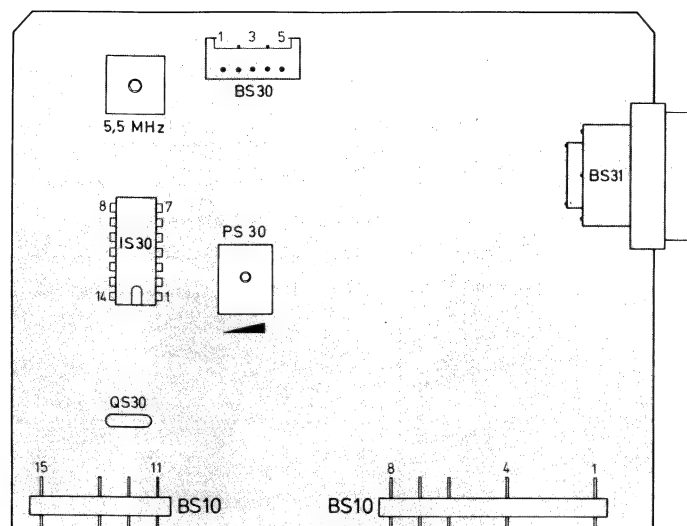
er PAL (MELF)

de – Parte componenti



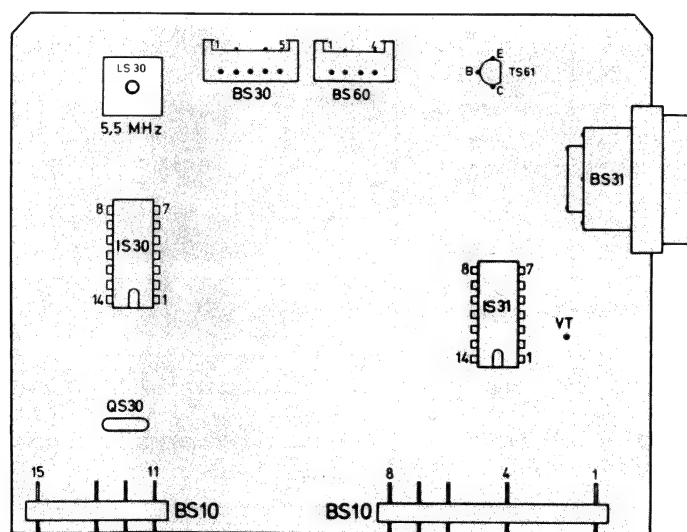
module – Modulo FI-ono stereo

le – Parte componenti



Ton-ZF Modul  
Sound-IF module  
Modulo FI-ono  
592.650

Bestückungsseite – Component side – Parte componenti

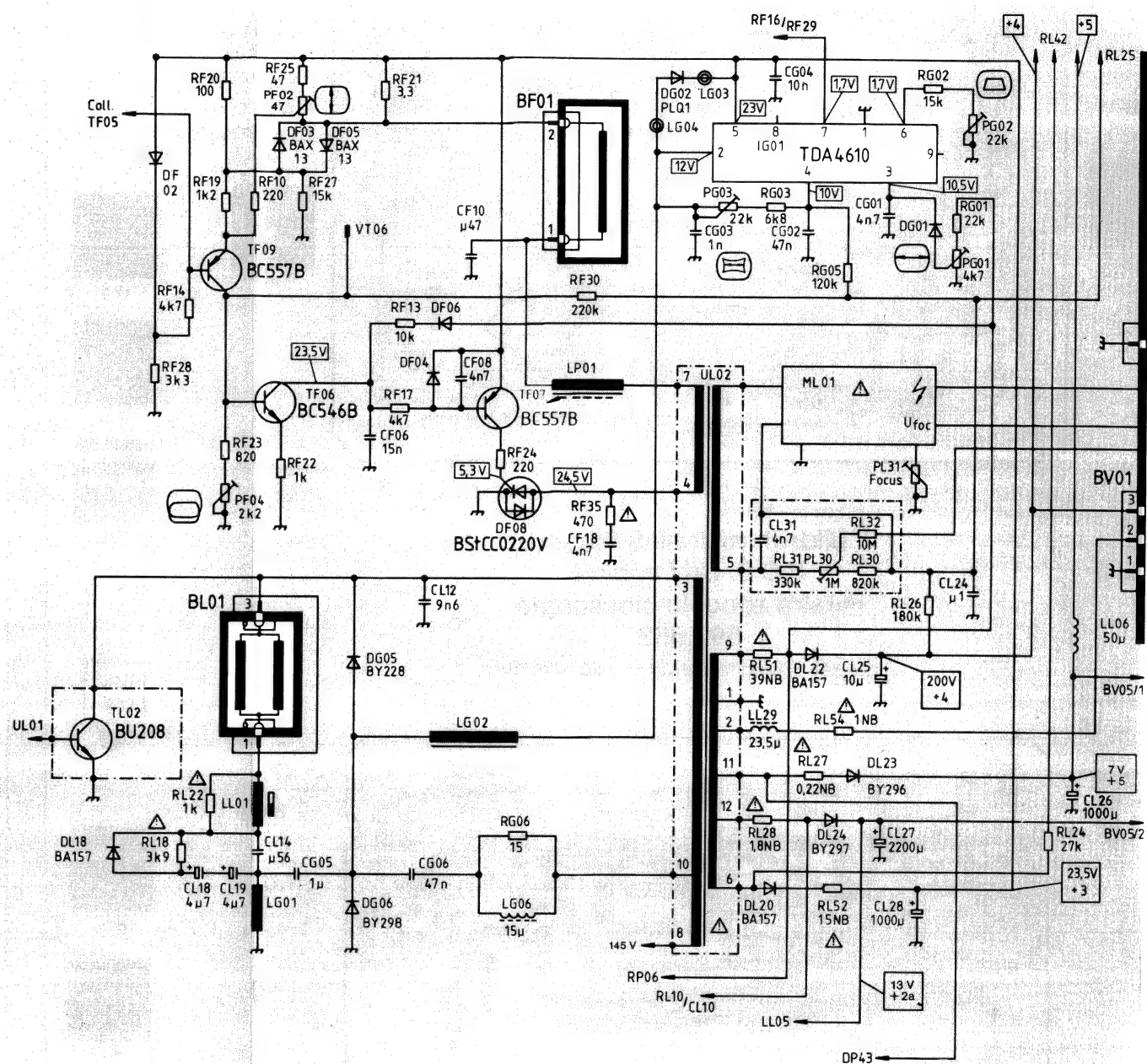


Ton-ZF Modul  
Sound-IF module  
Modulo FI-ono  
592.672

nur bei / only with / solo con ①

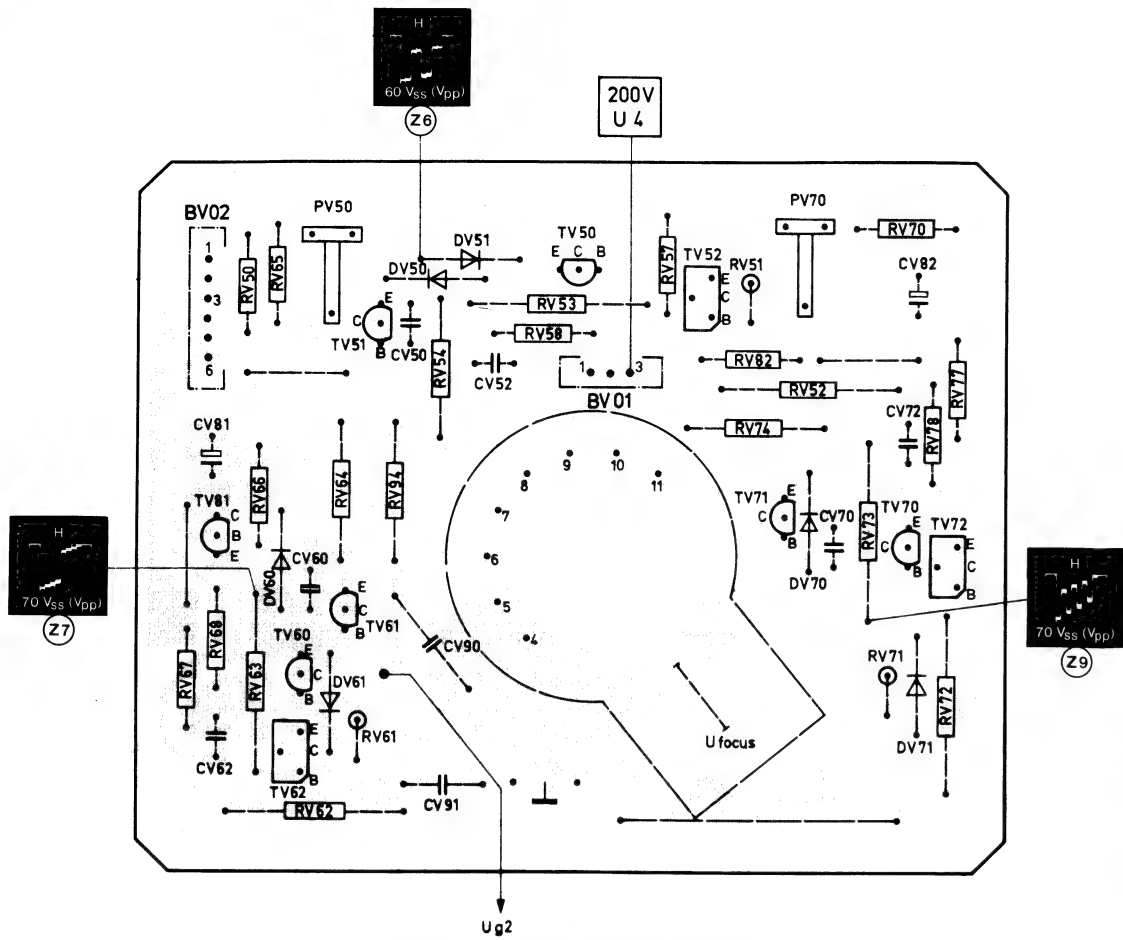
Bestückungsseite – Component side – Parte componenti

Zeilenendstufe mit Kaskade  
Horizontal output stage with cascade  
Stadio finale di riga con cascata

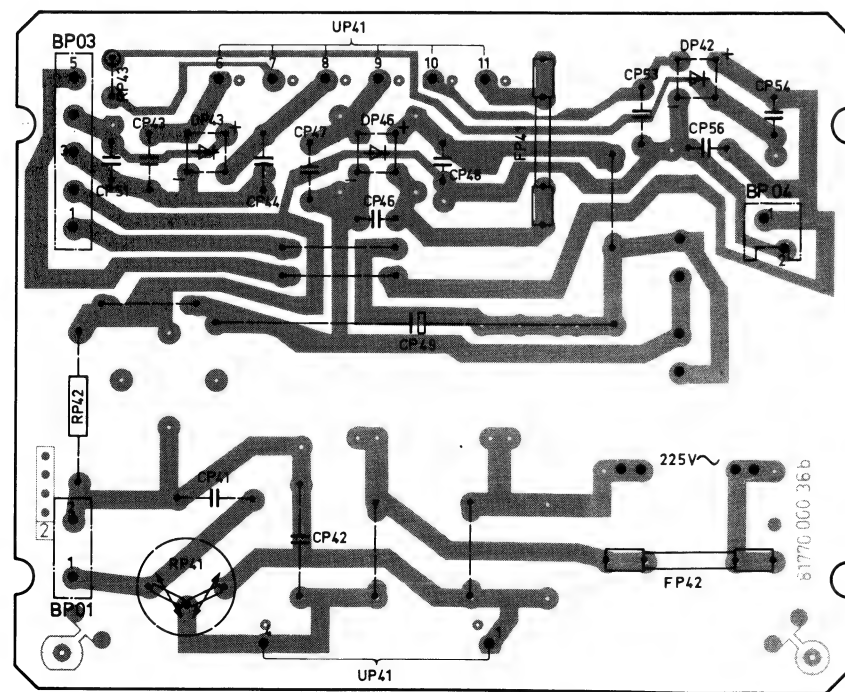


**Hinweis:** Diese Schaltung gilt für Geräte, die mit einer Kaskade ausgestattet sind.  
**Note:** This circuit is valid for receivers which are equipped with a cascade.  
**Avviso:** Questo collegamento è valido per modelli muniti di cascata.

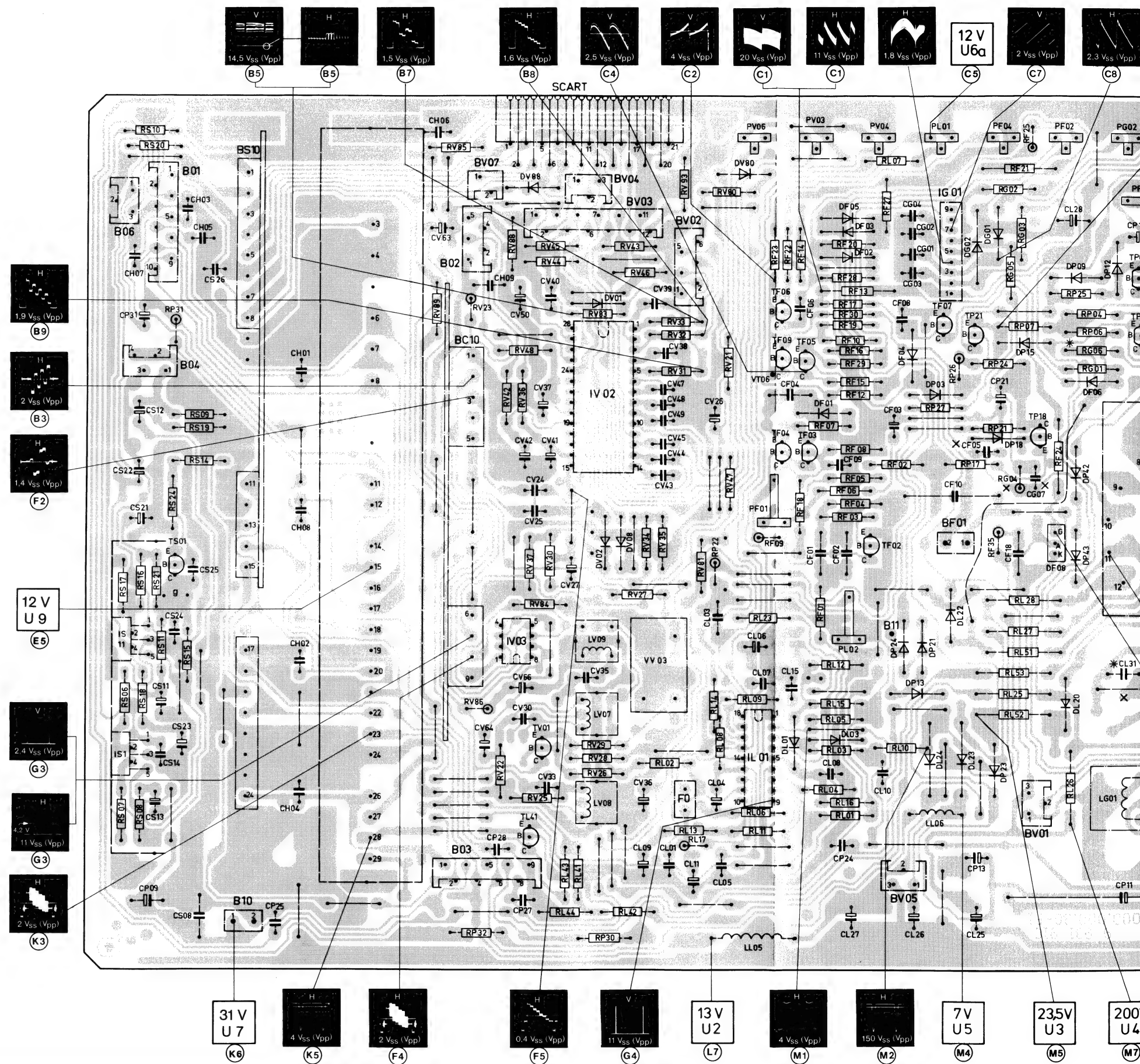




Bildrohranschluß-Platine  
P.C.B. CRT socket  
Piastra zoccolo cinescopio  
592.653  
Lötseite — Soldered side — Lato saldature

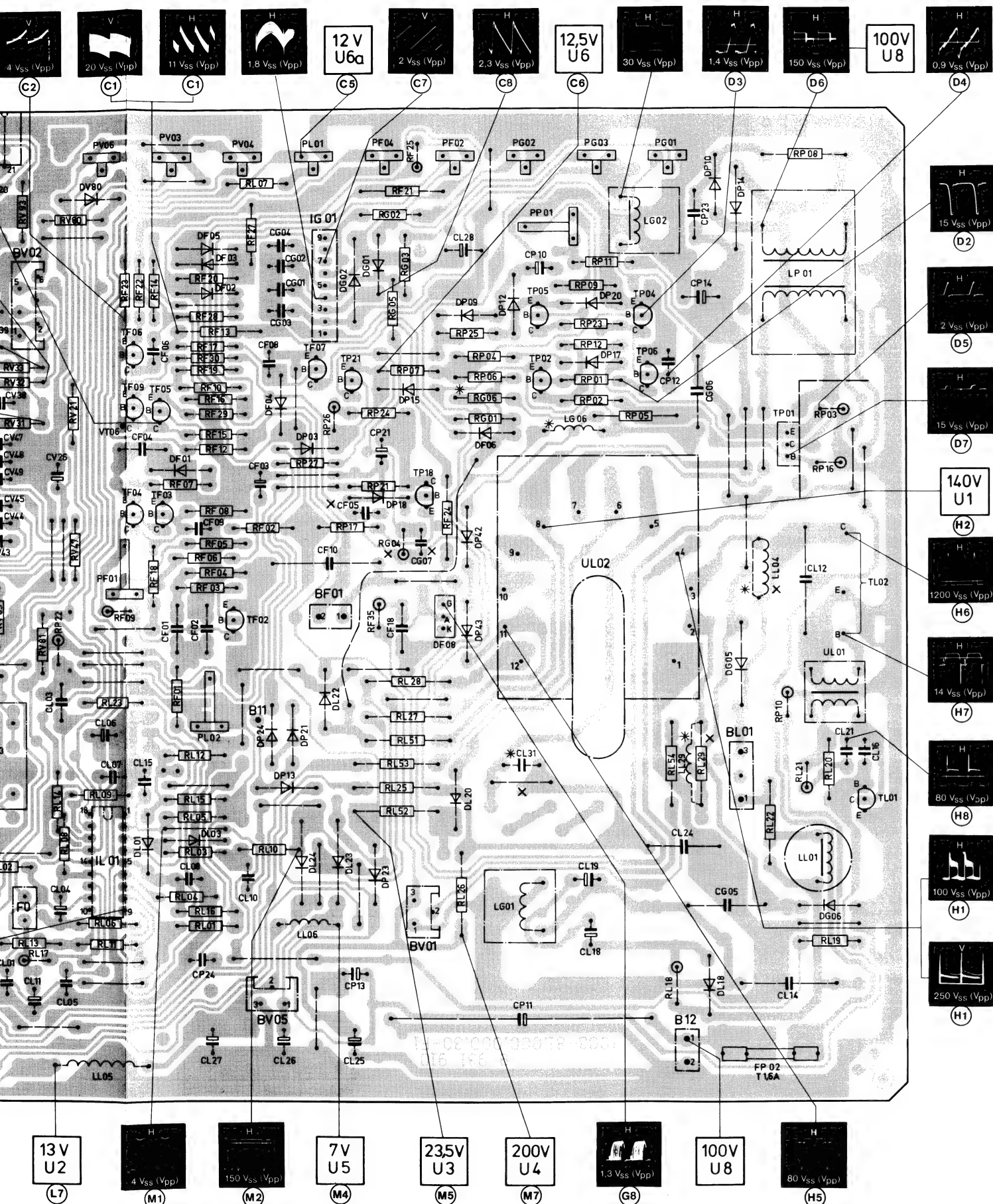


Leiterplatte Netzteil  
P.C.B. Power supply  
Piastra di rete  
592.808  
Lötseite — Soldered side — Lato saldature



Grundplatte — Basic P.C.B. — Piastra di base  
Lötseite — Soldered side — Lato saldature





tte — Basic P.C.B. — Piastra di base

eite — Soldered side — Lato saldature

\* nur bei Kaskade  
only with cascade  
solo con cascata

x nur bei Diodensplit-Transformator  
only with diode split transformer  
solo con trasformatore a separazione diodica

## Schaltbildhinweise

Spannungen gemessen mit Instrument  
Ri  $\geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$ .

Oszillogramme gemessen mit FBAS-  
Signal an Antenneneingang

## ACHTUNG!

Bildröhre und Ablensystem sind eine  
fest verbundene Einheit und vom Werk  
optimal eingestellt. Folgende Punkte  
sind unbedingt zu beachten:

Keine Veränderungen der Halskompo-  
nenten vornehmen.

Keine versiegelten Schrauben am  
Ablensystem lösen.

Jeglichen Zugriff (Transport) an den  
Halskomponenten unterlassen.



Sicherheitszeichen

Diese Bauteile sind bei Reparaturen  
nur durch die vom Hersteller geprüften  
und angegebenen Originalteile zu er-  
setzen, um die vorgesehene Betriebs-  
sicherheit zu gewährleisten.

(D6)

Meßpunkte auf den gedruckten  
Platinen.

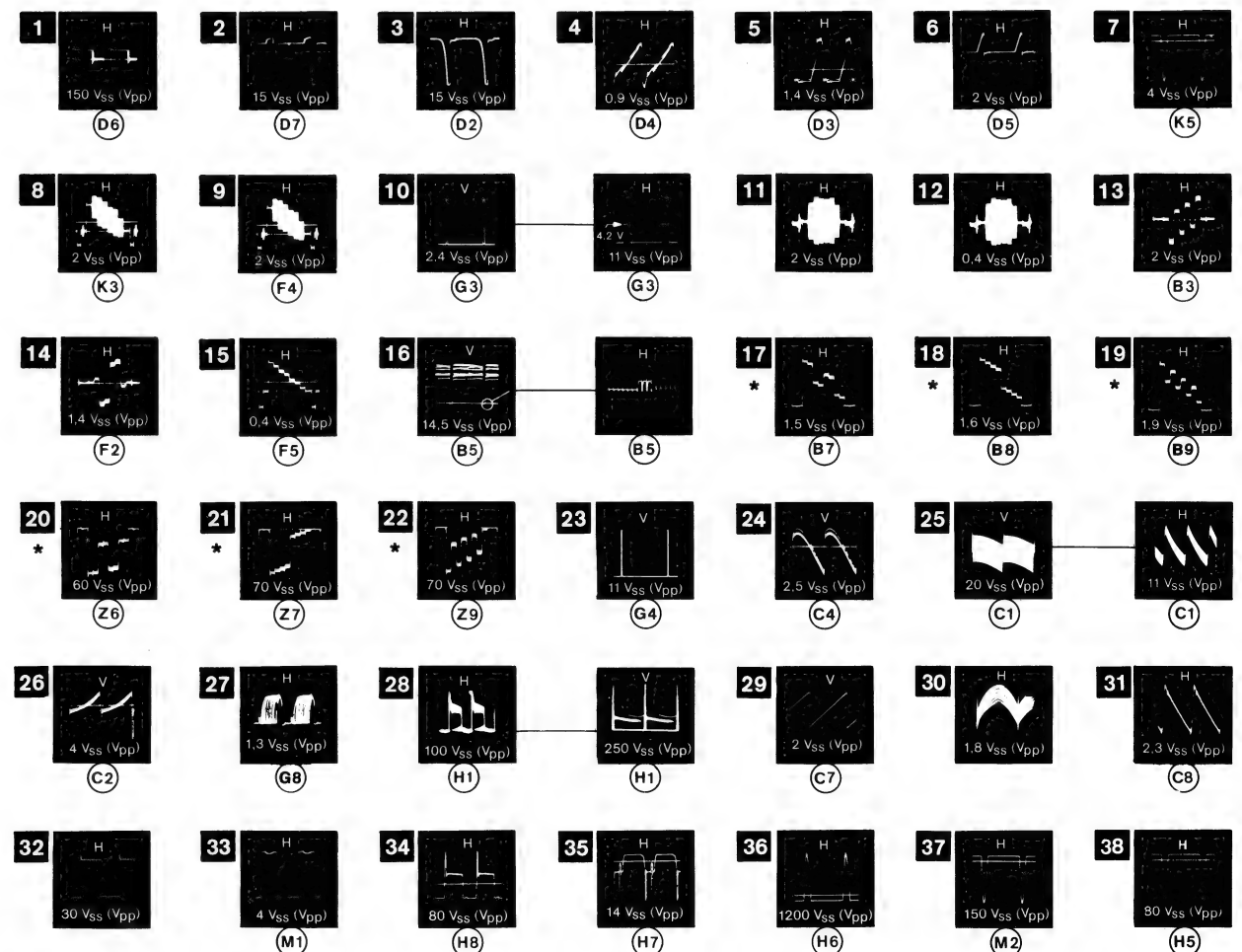


nicht brennbarer Widerstand

Die in diesem Gerät entstehende Rönt-  
genstrahlung ist ausreichend abge-  
schirmt. Beschleunigungsspannung:  
max. 26 kV.

Änderungen vorbehalten.

## Oszillogramme



\* 50 %

## Circuit notes

Voltage measured with instrument  
Ri  $\geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$ .

Oscillograms measured with colour bar  
signal to antenna input.

## NOTE!

Cathode ray tube and deflection sy-  
stem are a complete fixed unit which is  
optimally adjusted at the factory. It is  
essential that the following points be  
observed:

Do not alter the position of the neck  
components.

Do not slacken any sealed screws.

Do not lift or hold the unit by the neck  
components.



Components designated by the safety  
symbol should, when necessary for re-  
pair, only be replaced by original parts  
produced and proofed by the manu-  
facturer. Only then can the original  
operational safety be guaranteed.

(D6)

Test points on the printed boards.



Non-inflammable resistor.

The X-ray radiation generated by this  
television is adequately screened. Acce-  
leration voltage: max. 26 kV.

Subject to modification.

## Indicazioni sullo schema

Tensioni misurate con strumento  
Ri  $\geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$ .

Oscillogrammi rilevati con segnale a  
barre di colore all'ingresso d'antenna.

## ATTENZIONE!

Il cinescopio ed il giogo di deflessione  
formano un'unità solidamente collega-  
ta e sono regolati in modo ottimo dalla  
fabbrica. E' indispensabile osservare le  
istruzioni seguenti:

Effettuare nessuna modificazione sui  
componenti a collare.

Non togliere delle viti sigillante sul gio-  
go di deflessione.

Per il trasporto mai sollevare l'apparec-  
chio ai componenti a collare.



Contrassegno di sicurezza

Nel caso di riparazione questi elementi  
devono venire sostituiti soltanto per  
delle parti di ricambio originali control-  
lati e designati da parte del fabbricante  
per garantire la sicurezza di funziona-  
mento prevista.

(D6)

Punti di misura sulle piastre stampate.



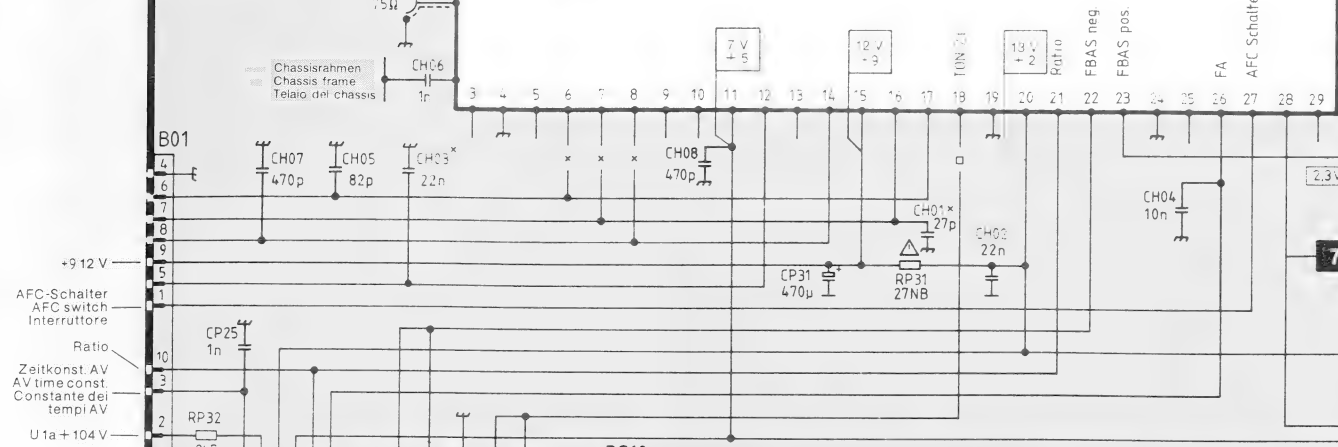
Resistenza non infiammabile.

Le radiazioni X generate in questo  
televisione sono sufficientemente scher-  
mate. Tensione di accelerazione: max.  
26 kV.

Con riserva di modifiche.

**NORDMENDE** Chassis F 11

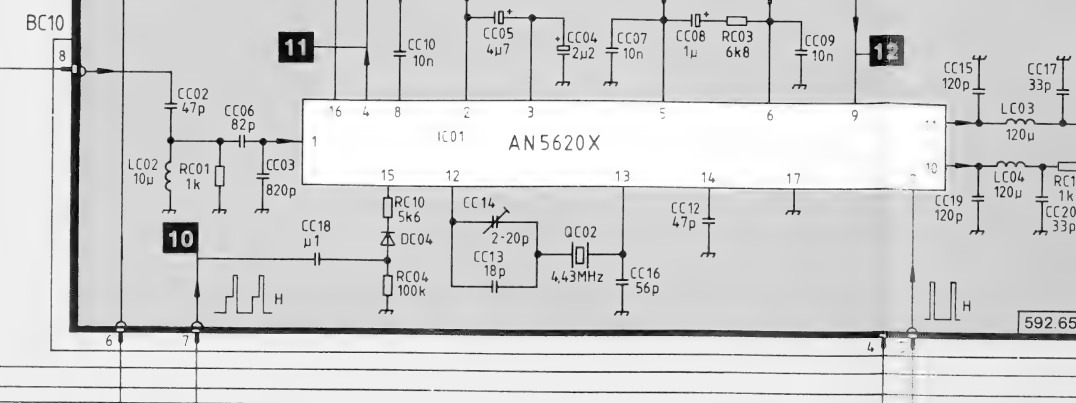
**HF-Block  
RF block  
Unità AF**



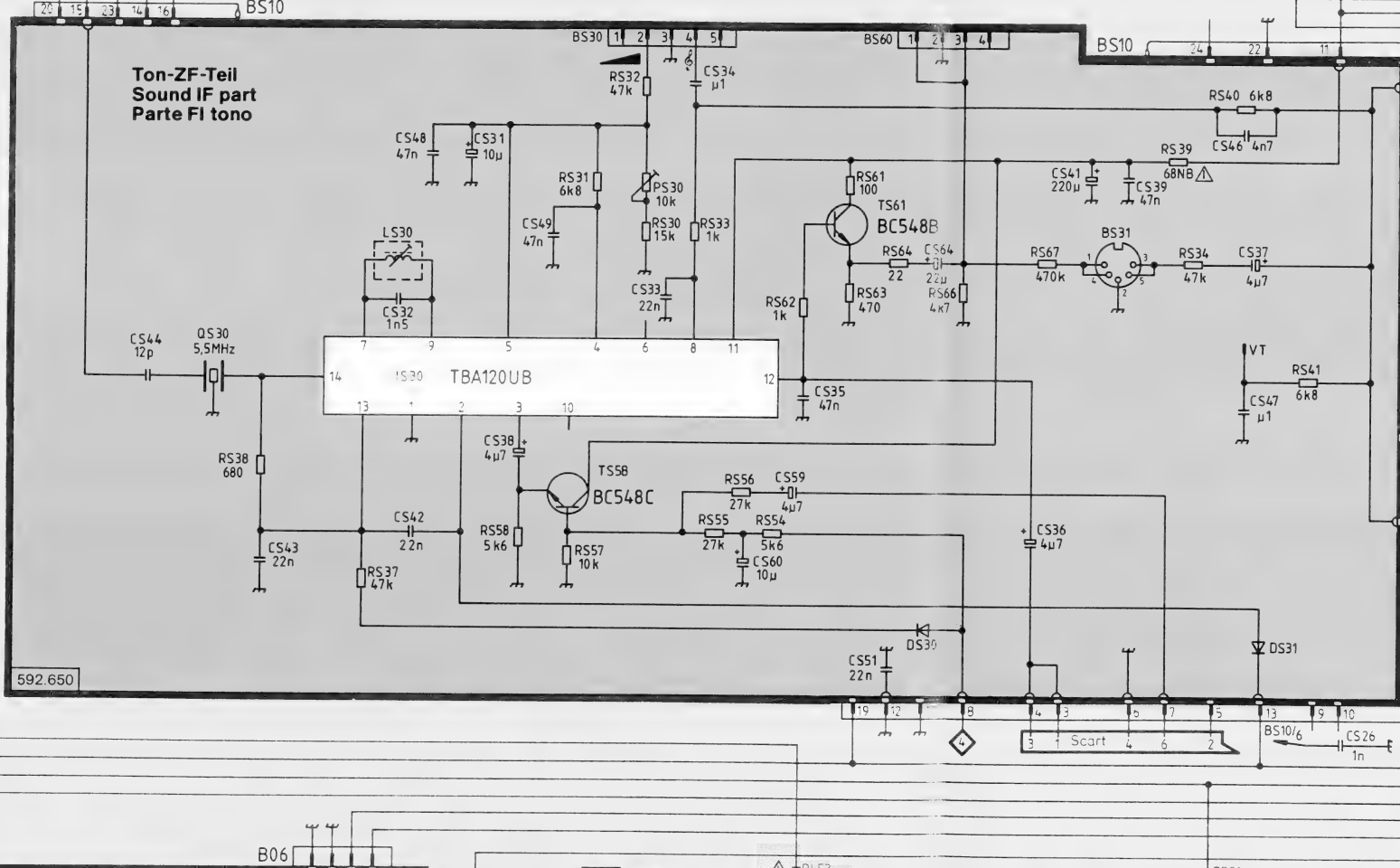
AFC-Schalter  
AFC switch  
Interruttore  
Ratio  
Zeitkonst. AV  
AV time const.  
Constante dei  
tempi AV  
U1a+104 V

6, 7, 8 nicht angeschlossen  
CH 01 nicht bestückt  
18 angeschlossen bei HF-Block MTS 4000, MTS 4020  
6, 7, 8 not connected  
CH 01 not fitted  
18 connected with RF block MTS 4000, MTS 4020  
6, 7, 8 non collegati  
CH 01 non equipaggiato  
18 collegato con unità AF MTS 4000, MTS 4020

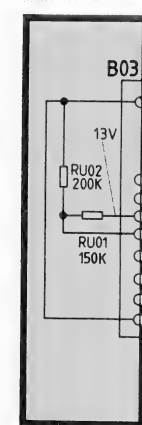
**PAL-Decoder  
Decoder PAL**



**Ton-ZF-Teil  
Sound IF part  
Parte FI tono**

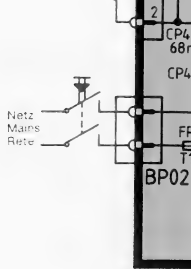


\*Zusatzplatte  
Suppl. module  
Modulo suppl.  
592.624

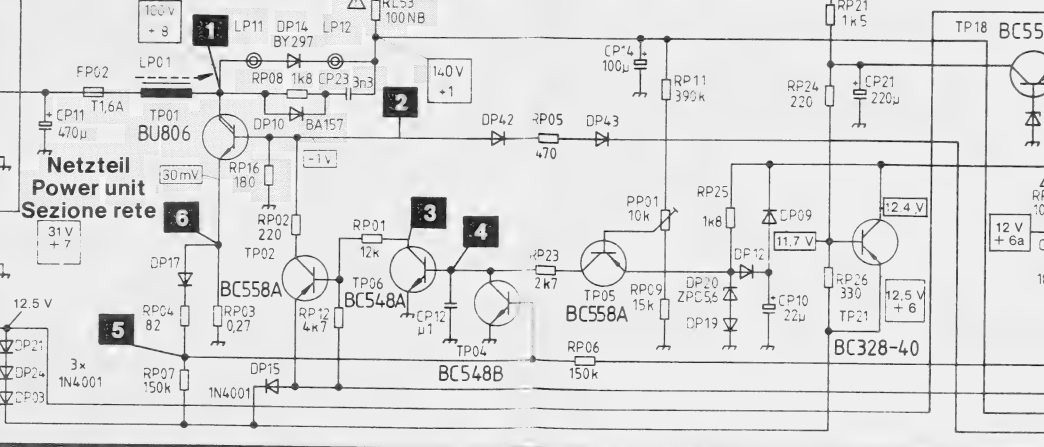


\*nur bei  
only with  
solo con  
SC 1437

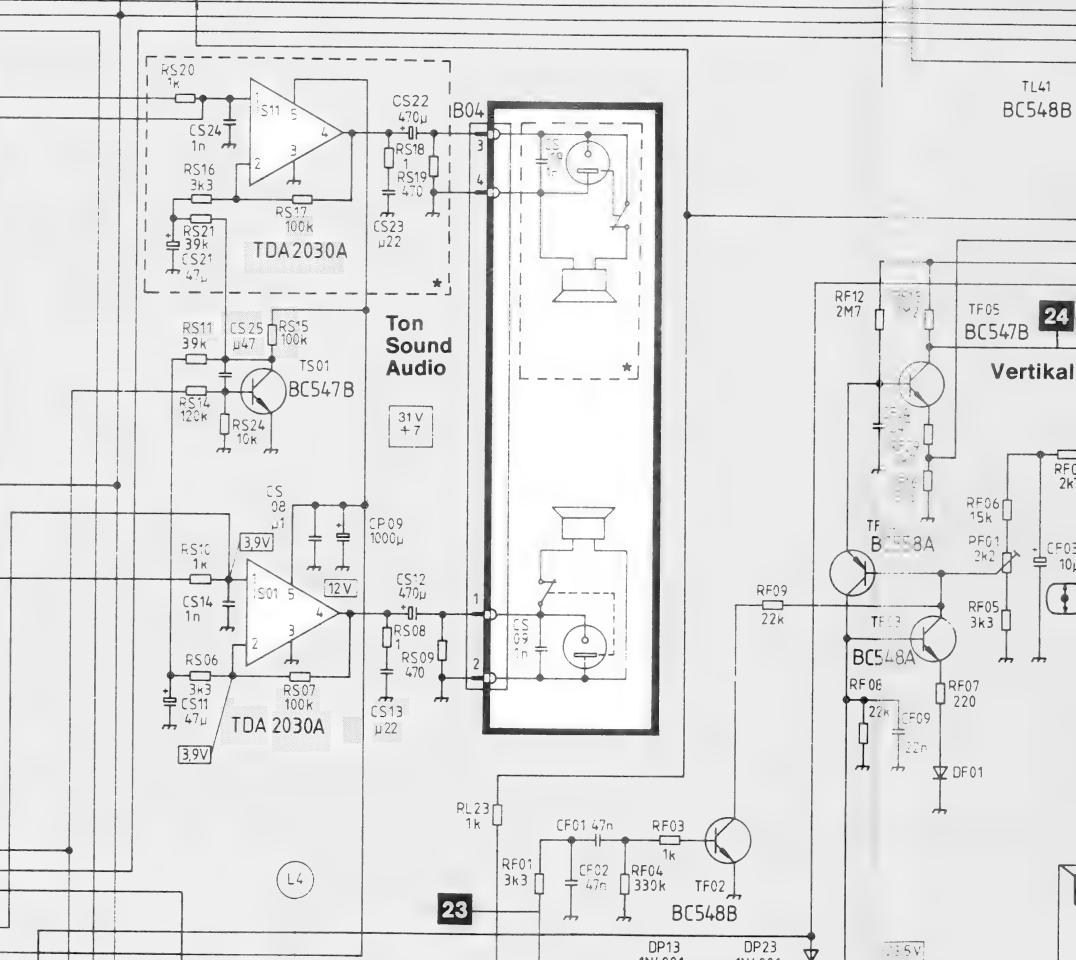
Entmagne-  
tisierung  
Degaussing  
Smagnetizz.



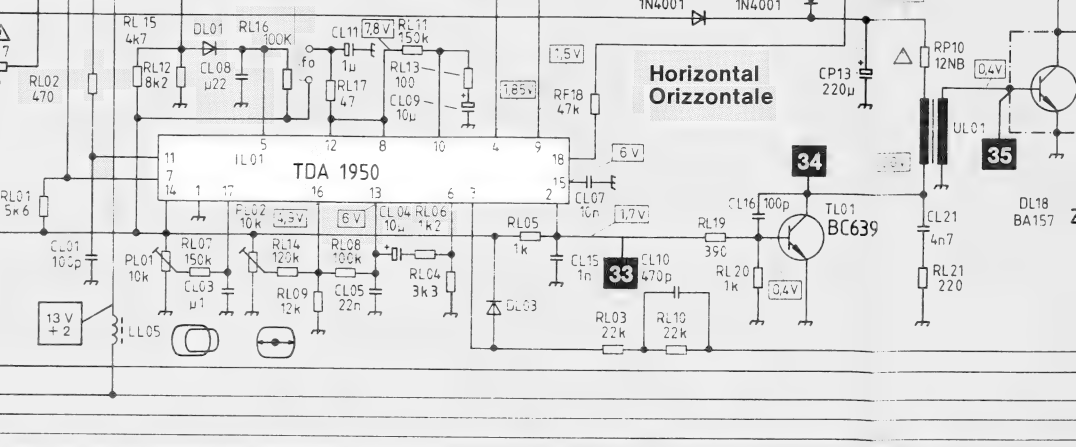
**Netzteil  
Power unit  
Sezione rete**



**Ton Sound  
Audio**



**Horizontal  
Orizzontale**

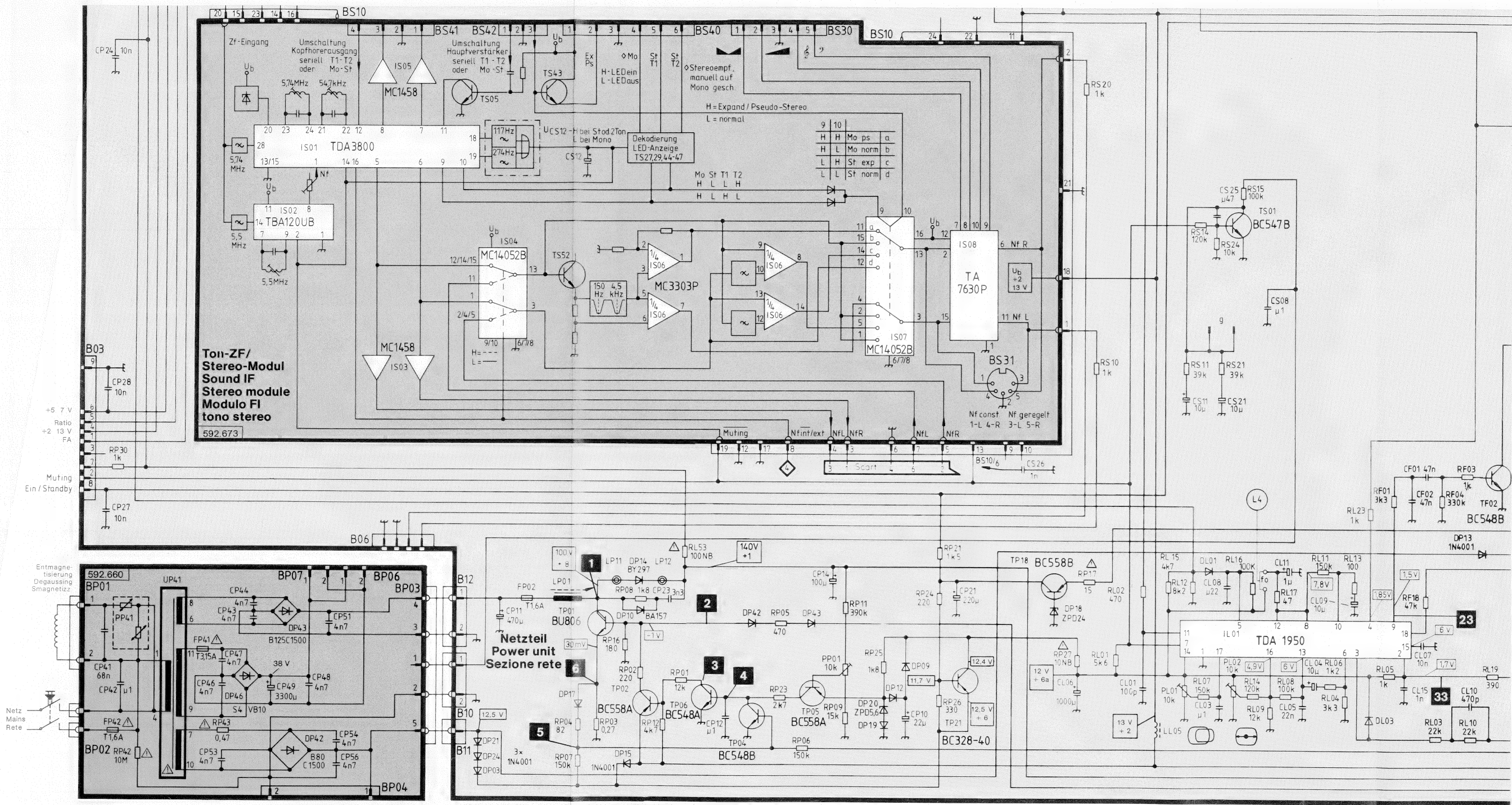








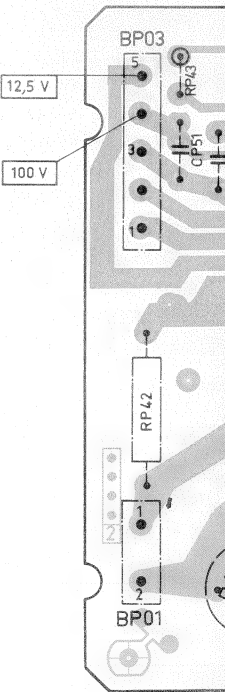
Chassisvariante für 2 x 12 W NF-Endstufen / Blockschaltbild Ton-ZF/Stereo-Modul  
Chassis variation with 2 x 12 W AF-output stages / Block diagram sound IF stereo module  
Variante di telaio per 2 x 12 W stadi finali BF / Circuit a blocchi modulo FI tono stereo



zur Grundplatte  
to basic p.c.b.  
verso piastra  
di base  
Stift / Pin g

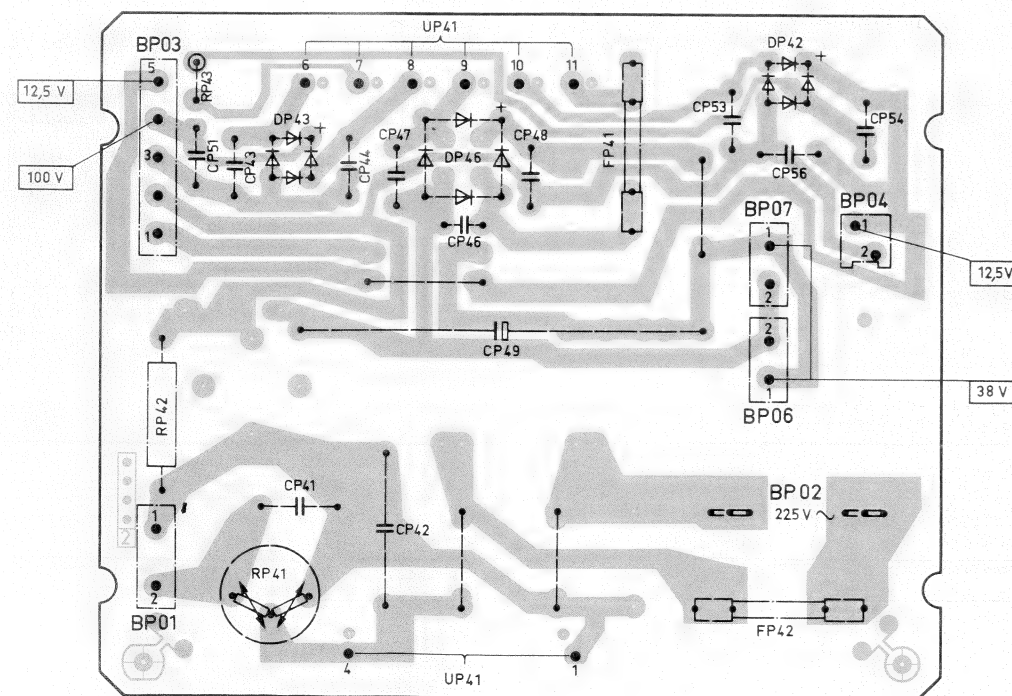
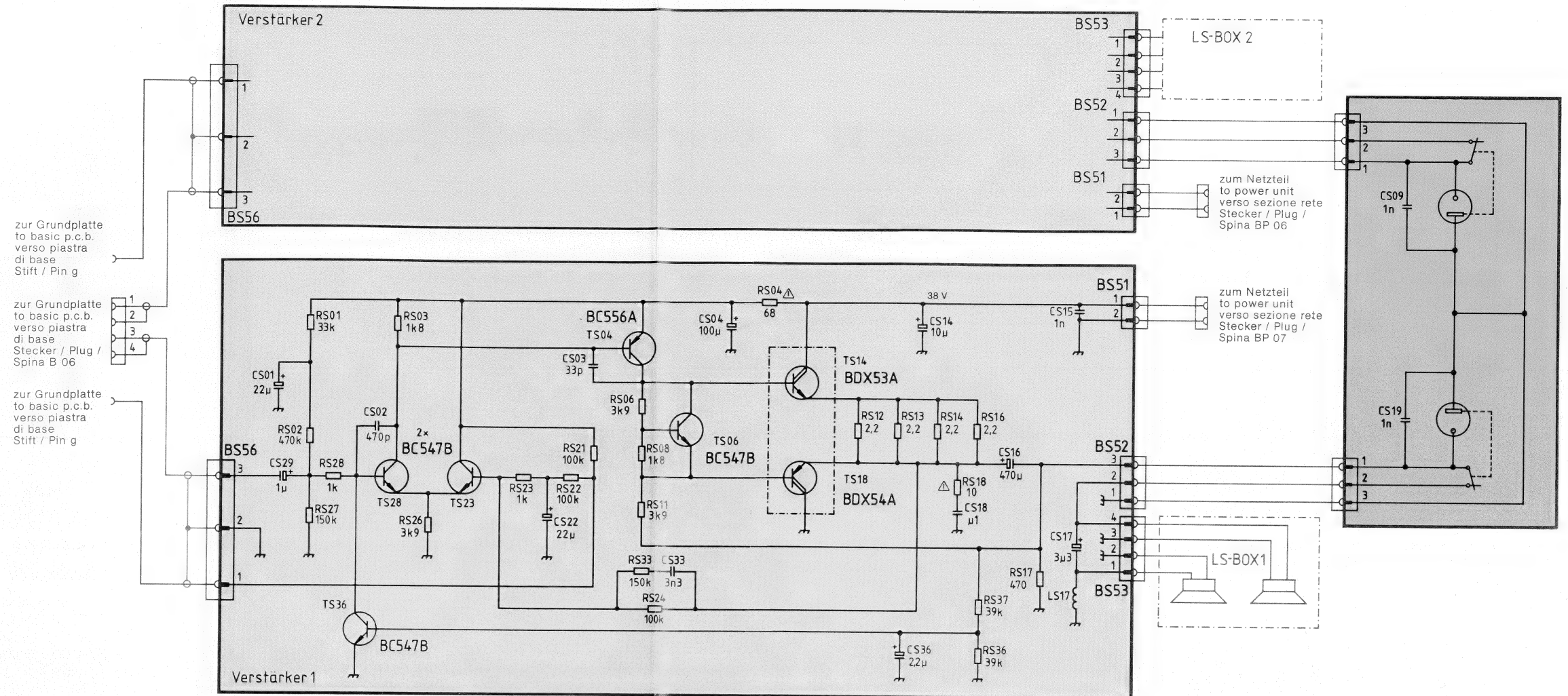
zur Grundplatte  
to basic p.c.b.  
verso piastra  
di base  
Stecker / Plug /  
Spina B 06

zur Grundplatte  
to basic p.c.b.  
verso piastra  
di base  
Stift / Pin g



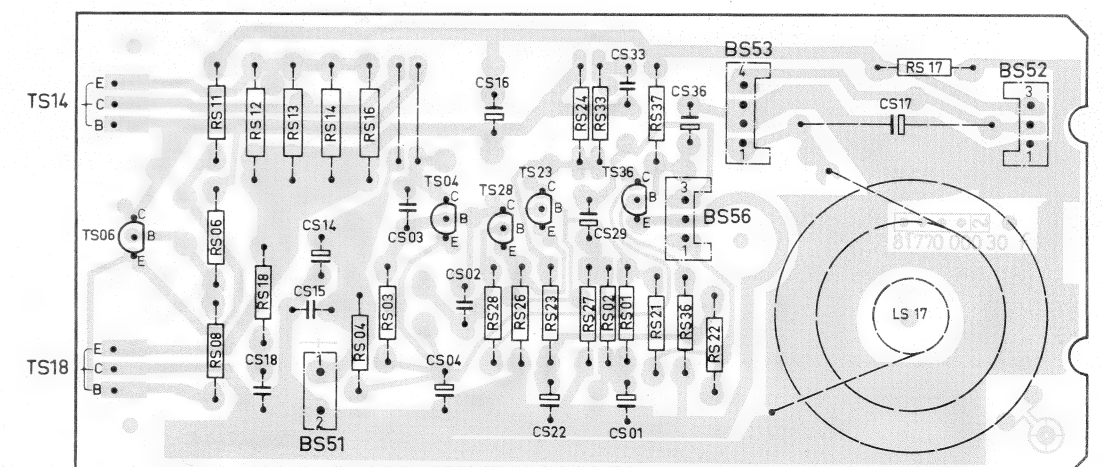


NF-Endstufen  
AF-Output stages 592.664  
Stadi finali BF



Leiterplatte Netzteil  
P.C.B. Power supply  
Piastra di rete  
592.660

Lötseite - Soldered side - Lato saldature



Leiterplatte NF-Endstufe  
P.C.B. AF-Output stage  
Piastra stadio finale BF  
592.664

Lötseite - Soldered side - Lato saldature



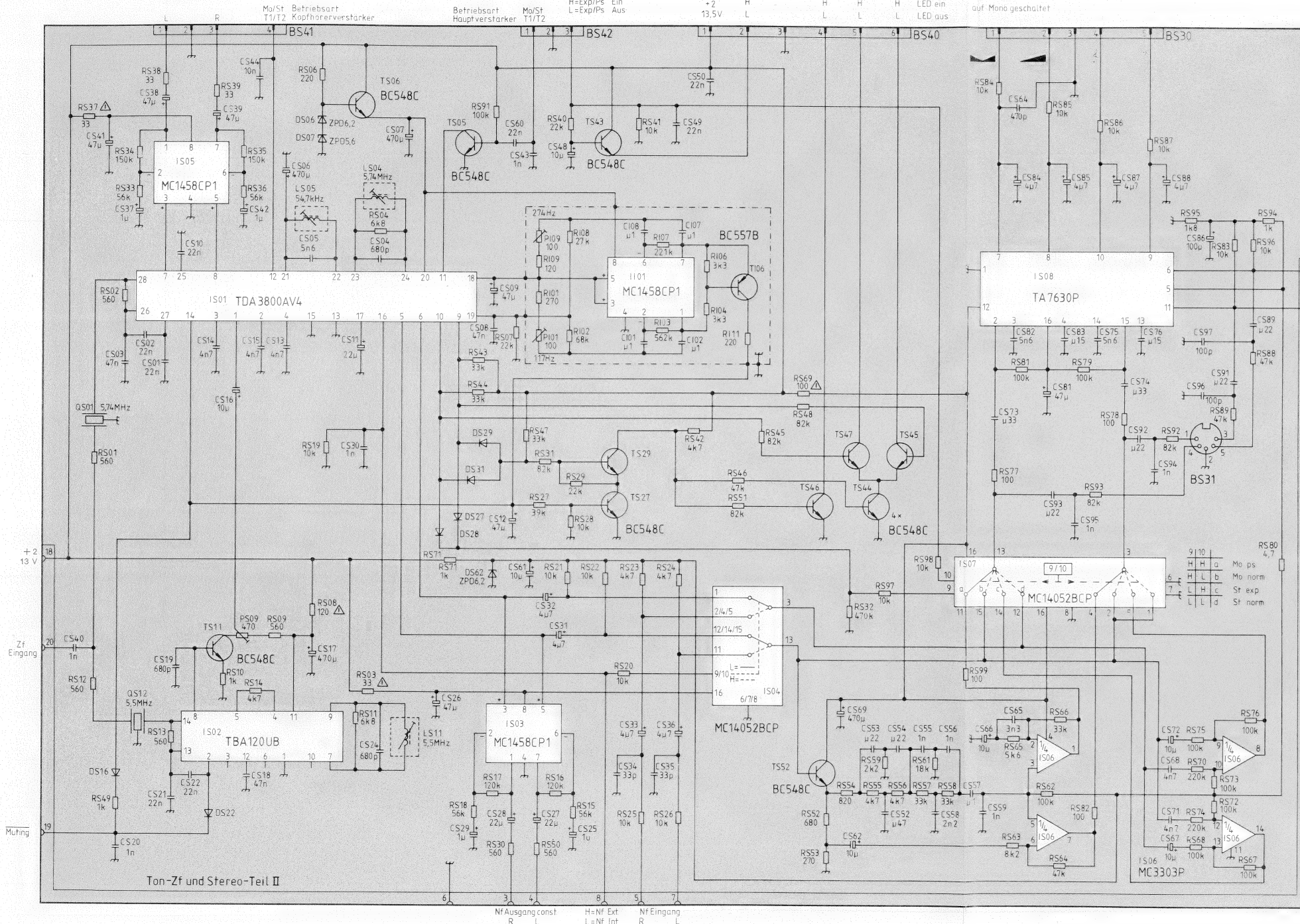
**Ton-ZF/Stereo-Modul**  
**Sound IF Stereo module**  
**Modulo FI tono stereo**      **592.673**

zur Kopfhörerbuchse  
 to headphone socket  
 verso presa per cuffia

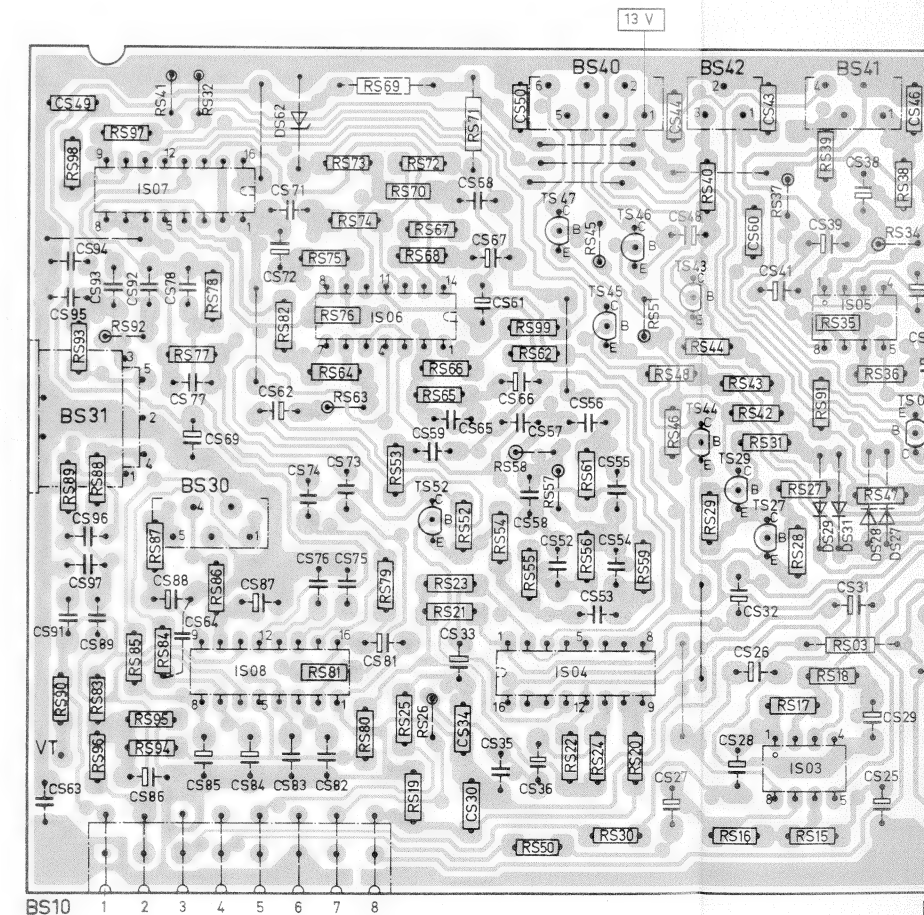
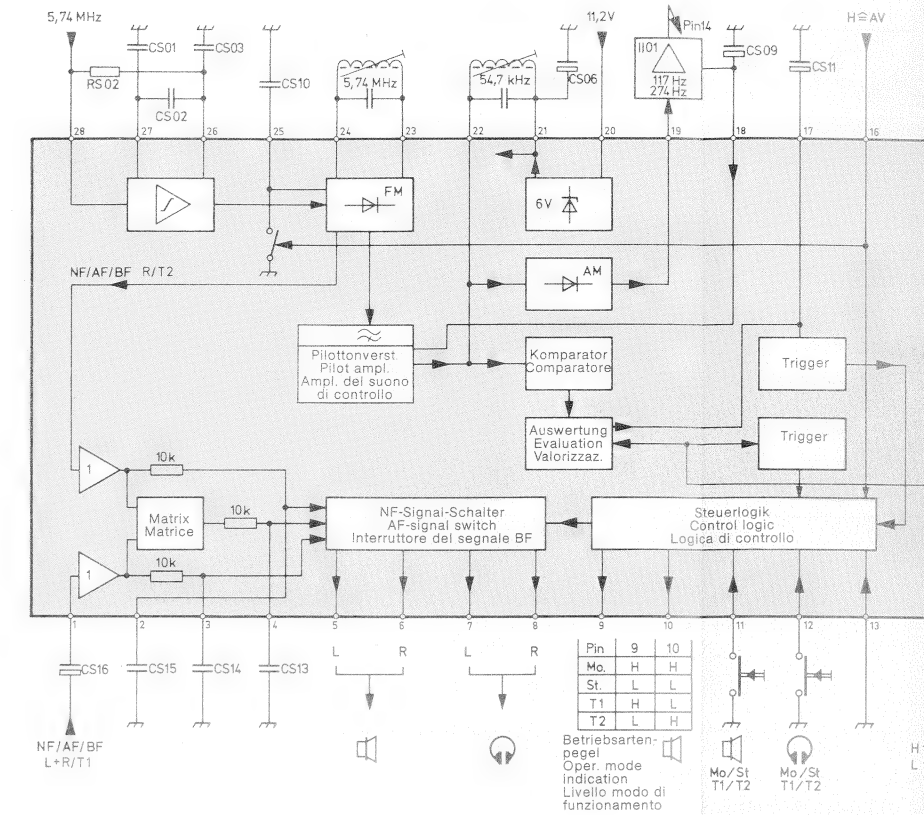
zur Systemplatte  
 to system board  
 verso piastra commutazione  
 segnali di comando  
 Stecker / plug / spina BS 42

zur Bedienteilplatte  
 to control unit board  
 verso piastra elemento  
 di comando

zur Systemplatte  
 to system board  
 verso piastra commutazione  
 segnali di comando  
 Stecker / plug / spina BS 30



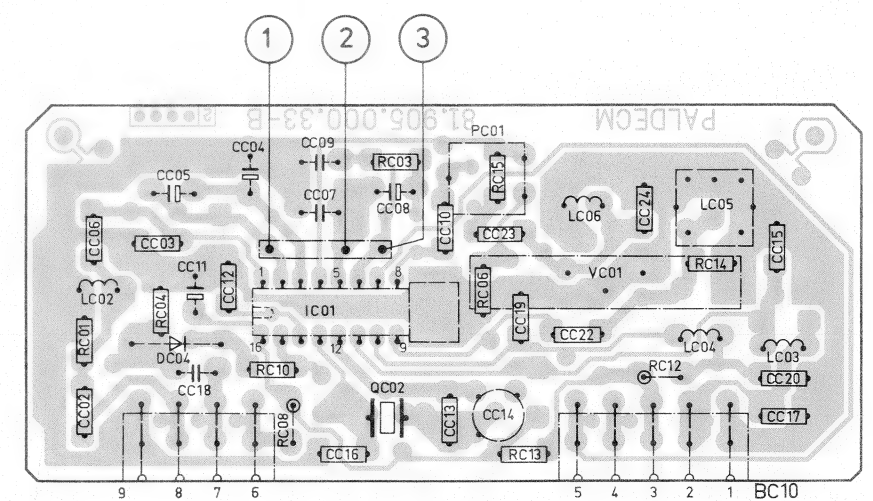
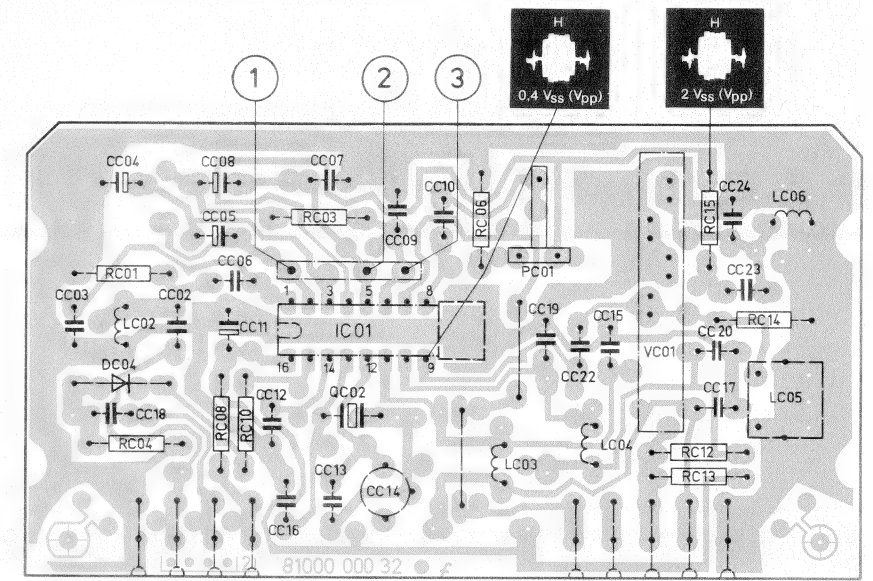
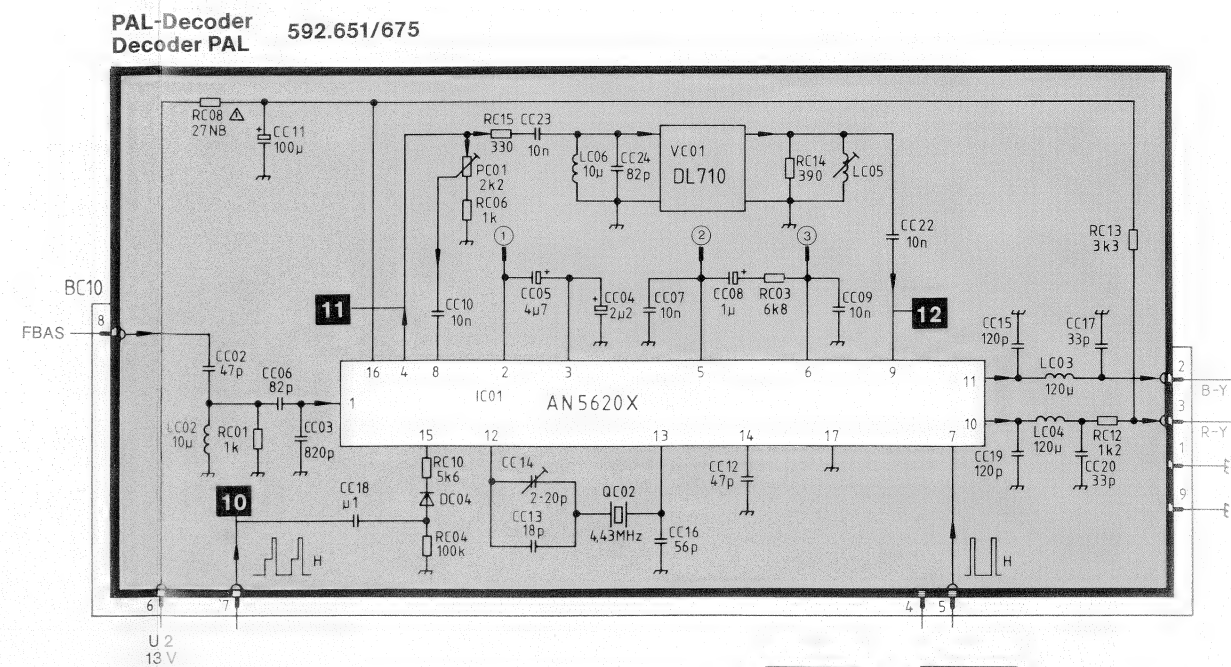
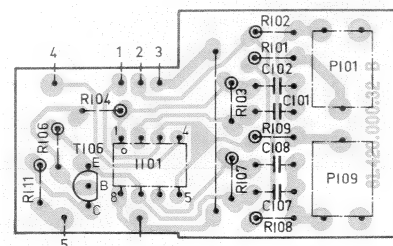
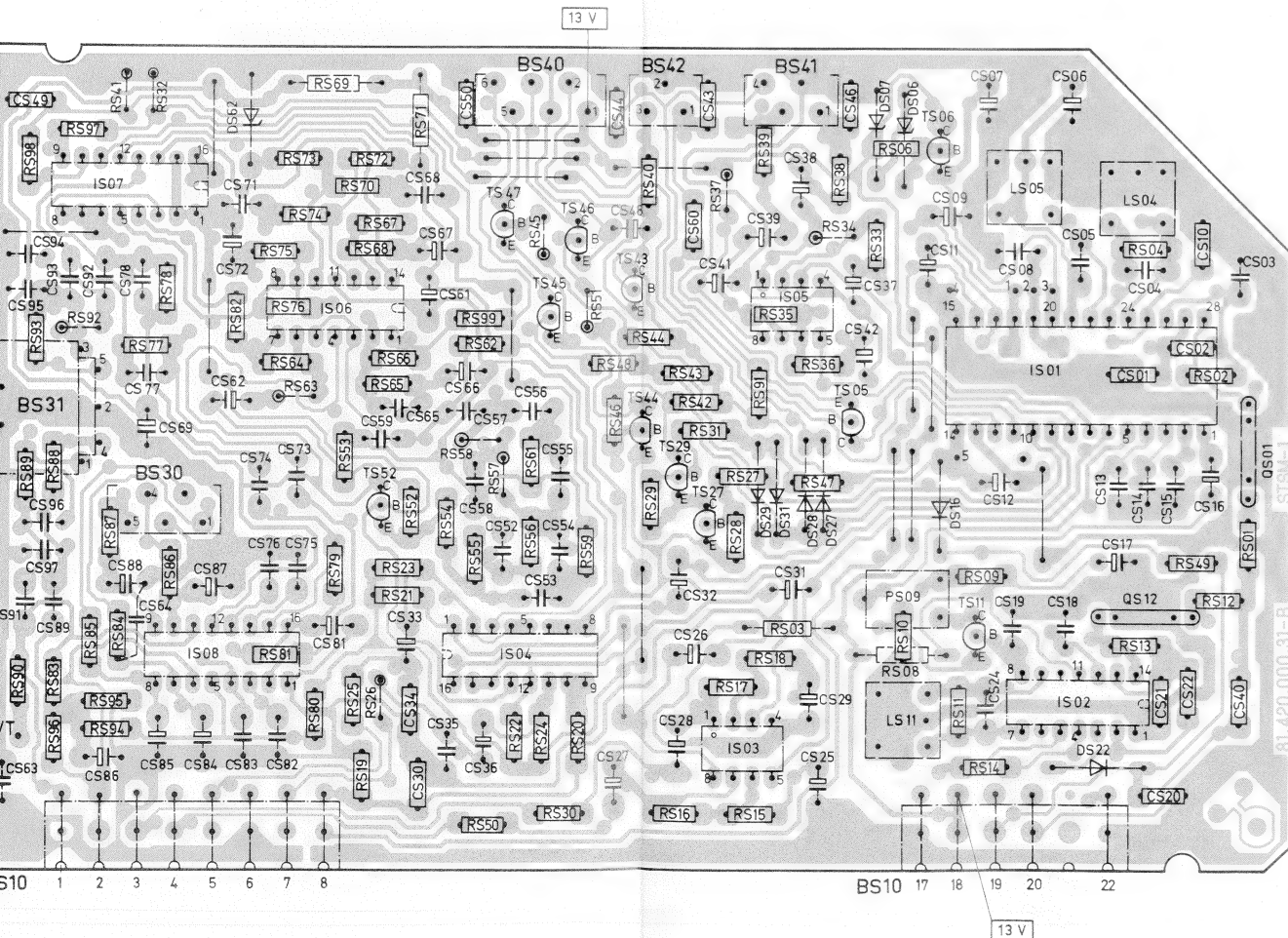
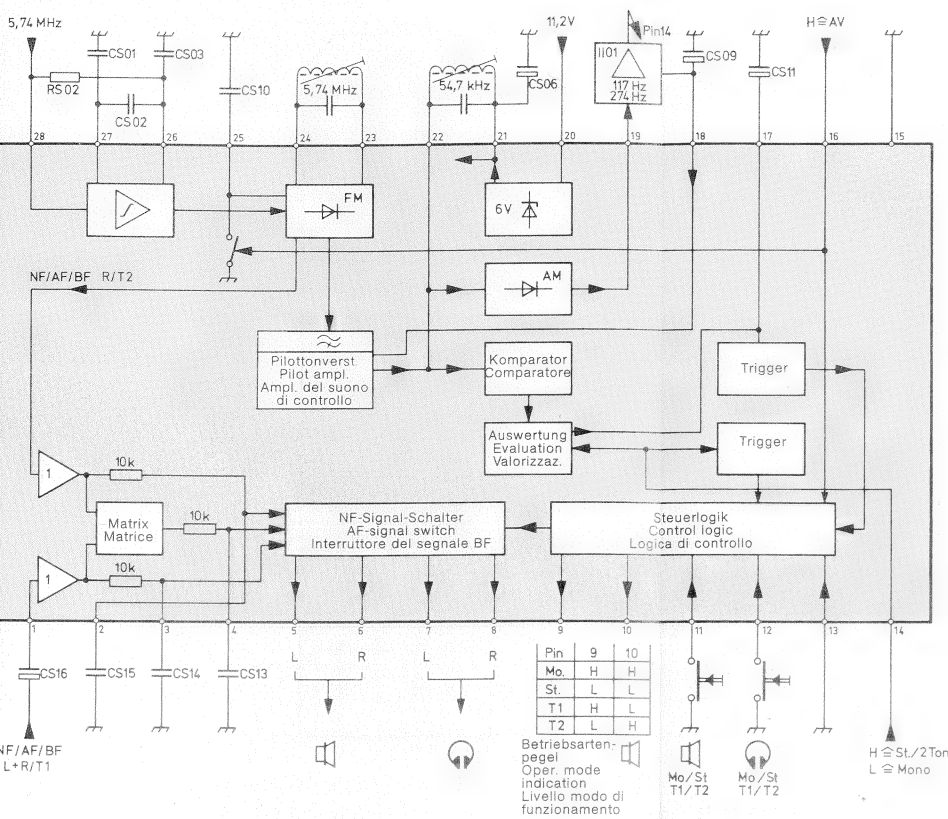
zur Grundplatte, Stecker BS 10  
 to basic p.c.b., plug BS 10  
 verso piastra di base, spina BS 10



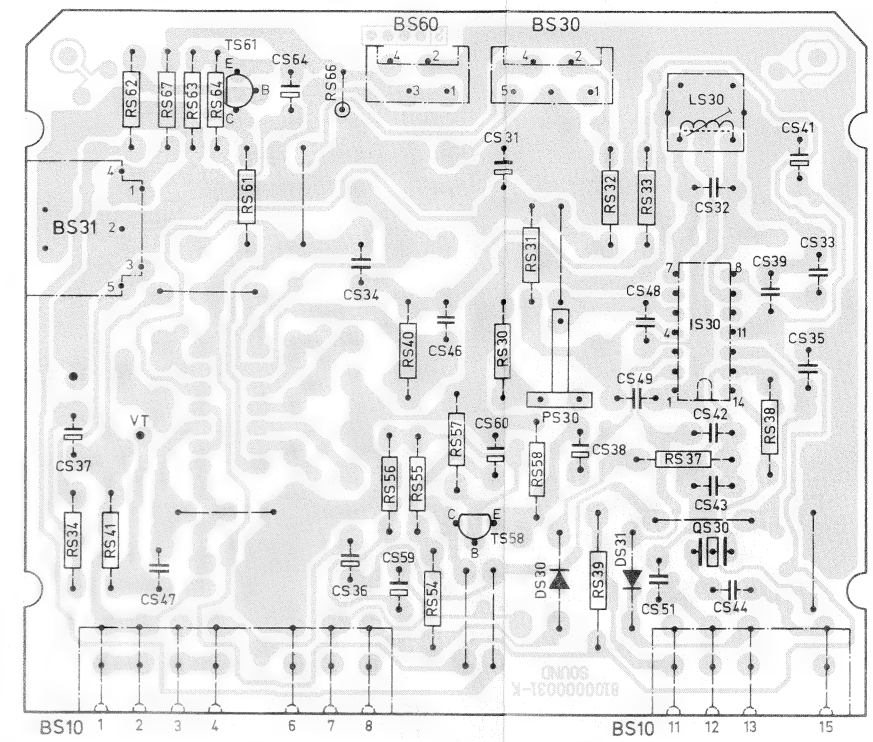
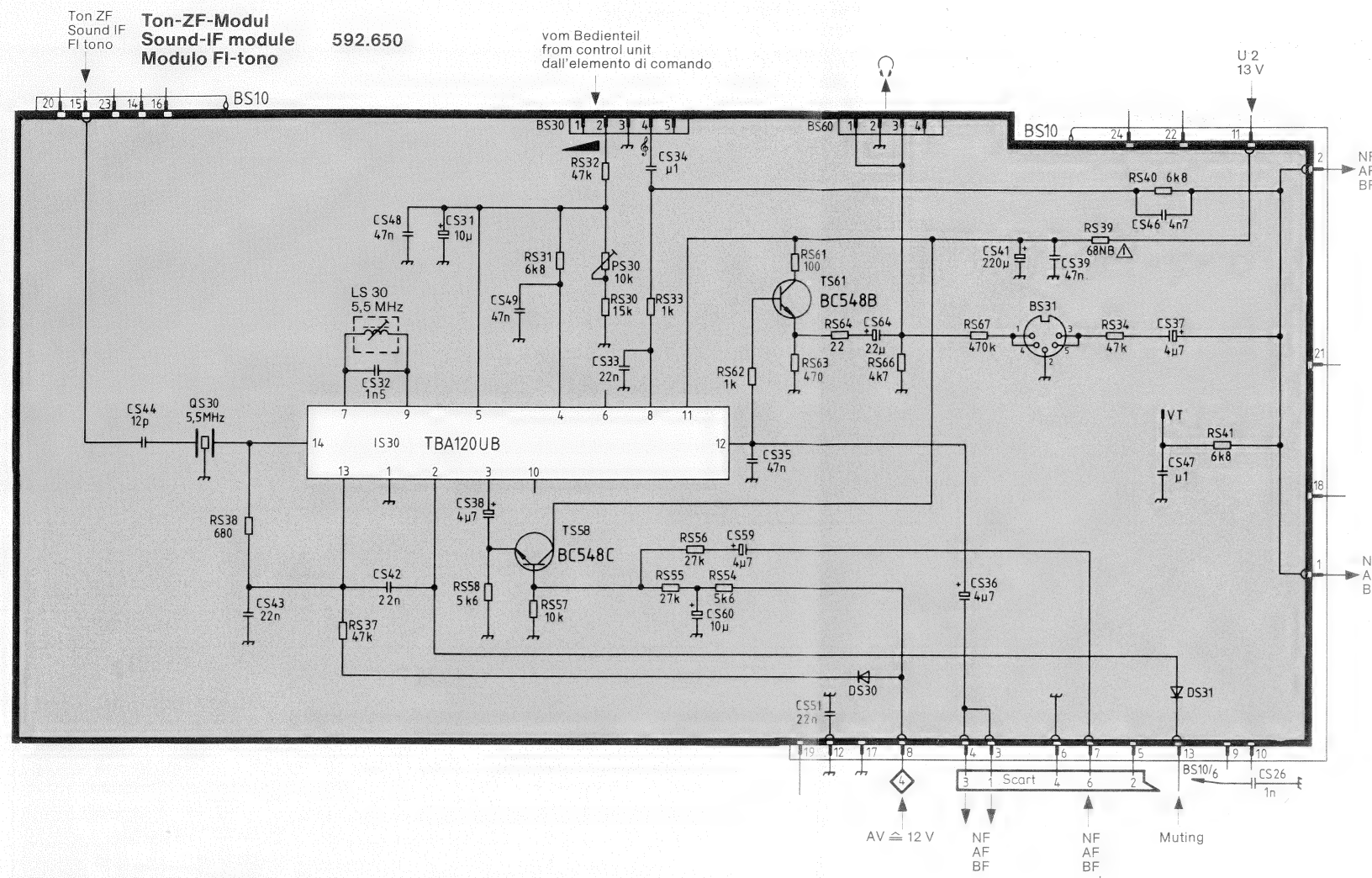
**Ton-ZF/Stereo-Modul**  
**Sound IF Stereo module**  
**Modulo FI tono stereo**  
**592.673**

Lötseite – Soldered side – Lato saldato



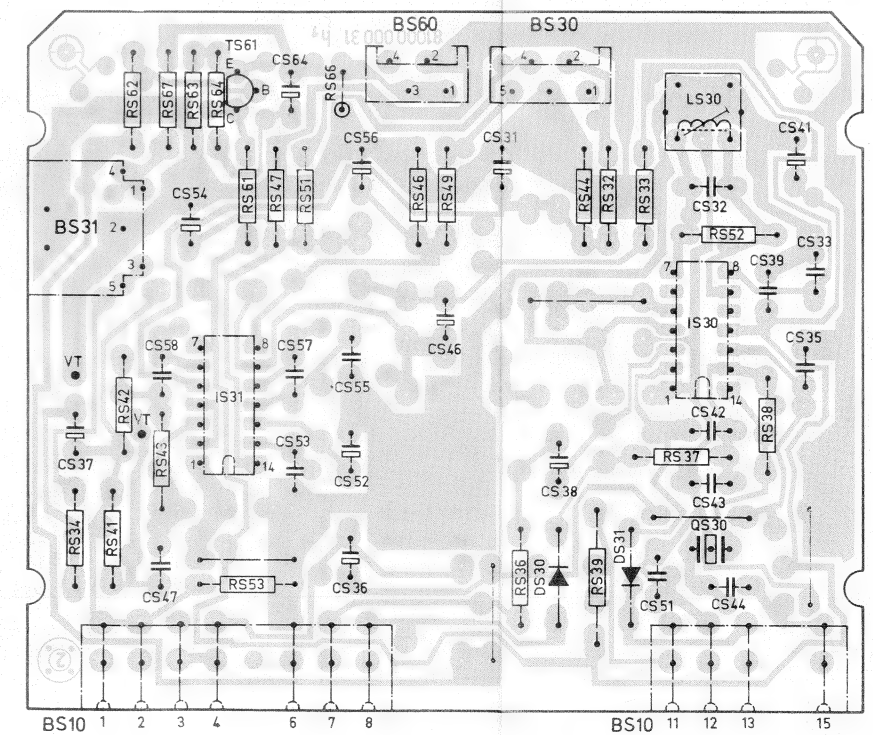
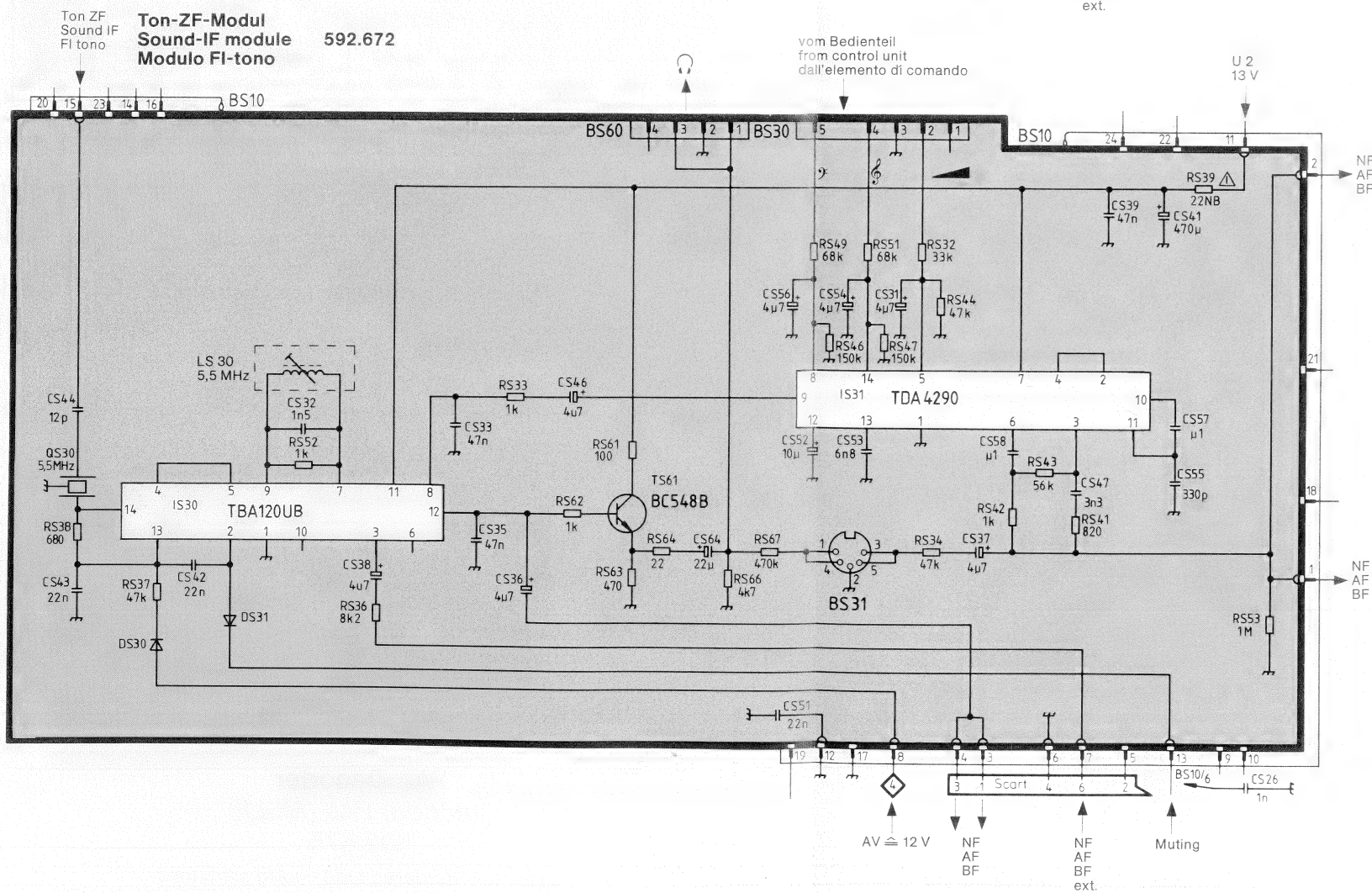






**Ton-ZF Modul**  
Sound-IF module  
Modulo FI-tono  
592.650

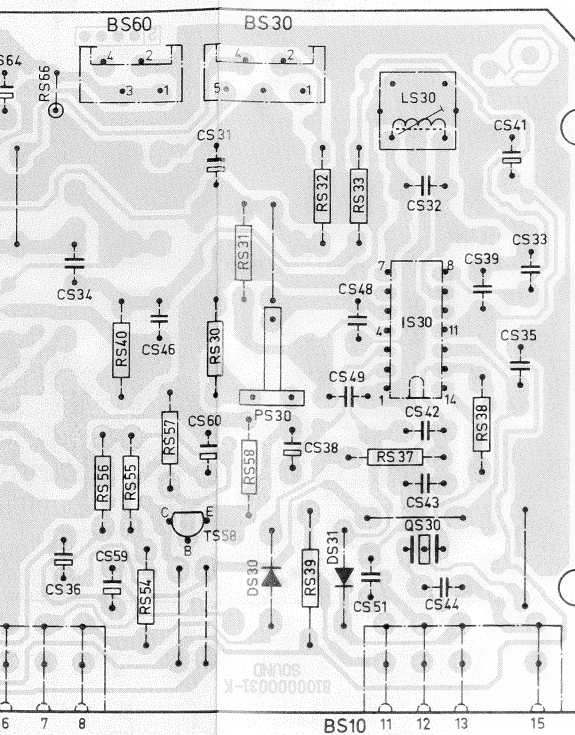
Lötseite - Soldered side - Lato saldature



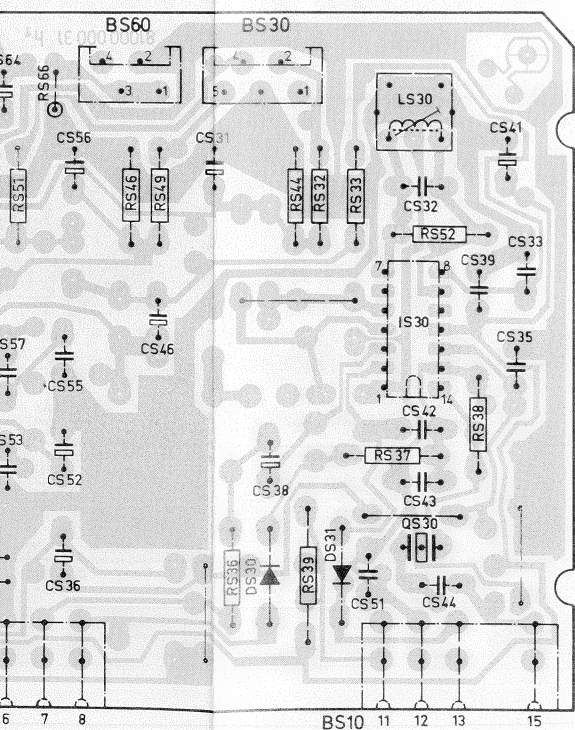
**Ton-ZF Modul**  
Sound-IF module  
Modulo FI-tono  
592.672

Lötseite - Soldered side - Lato saldature

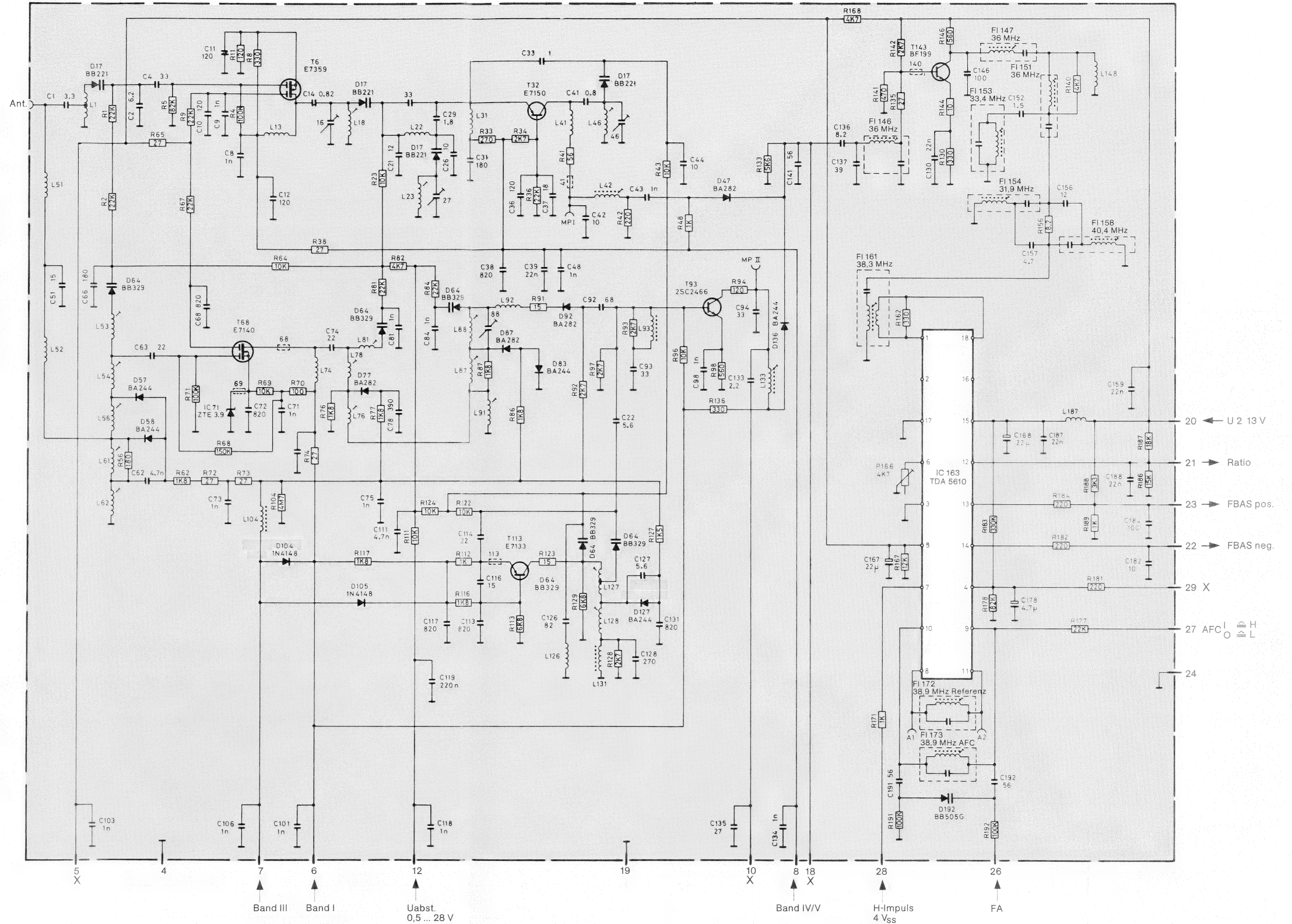




Ton-ZF Modul  
Sound-IF module  
Modulo FI-ono  
592.650  
- Soldered side - Lato saldature



Ton-ZF Modul  
Sound-IF module  
Modulo FI-ono  
592.672  
- Soldered side - Lato saldature

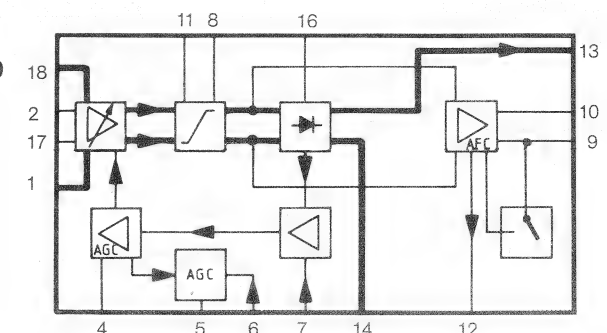


X nicht angeschlossen  
X not connected  
X non collegate

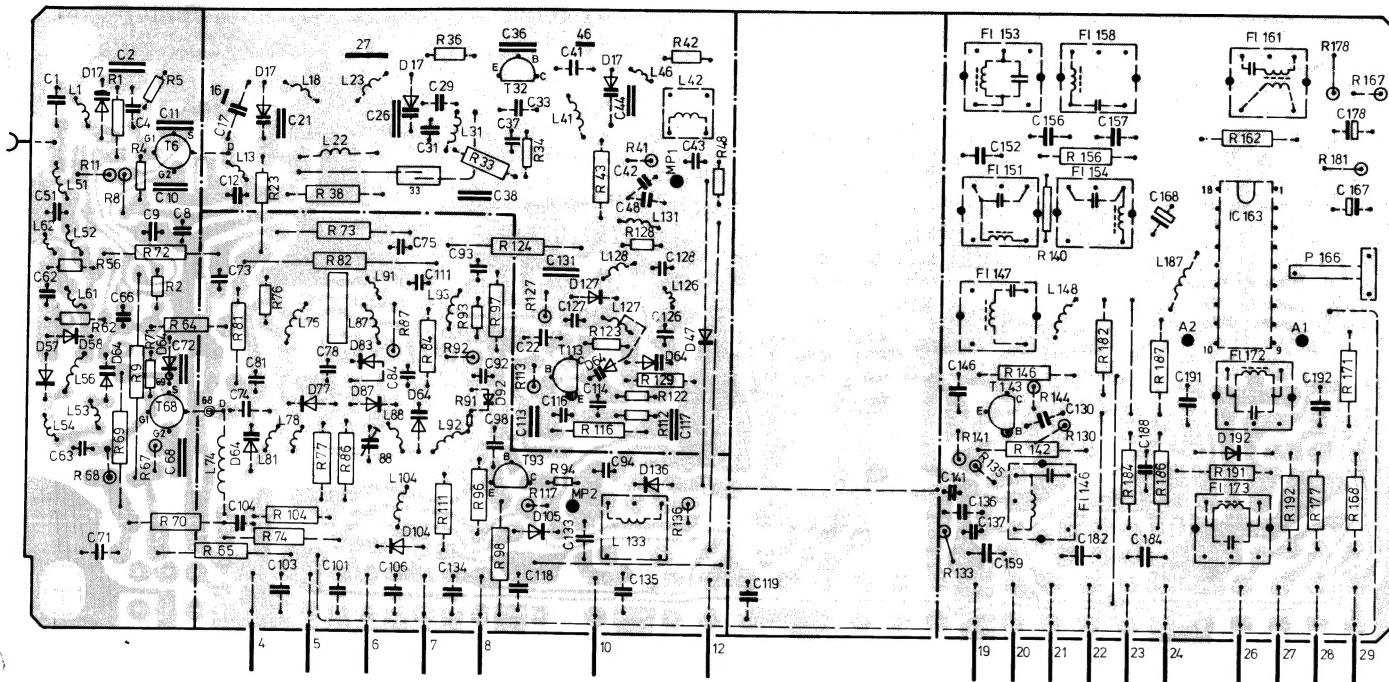
Bandumschaltung  
Band switch  
Commutazione di banda

6	7	8	Pin
12 V	-1.5 V	0 V	Band I
0 V	12 V	0 V	Band III
0 V	0 V	2 V	Band IV/V

IC 163  
TDA 5610

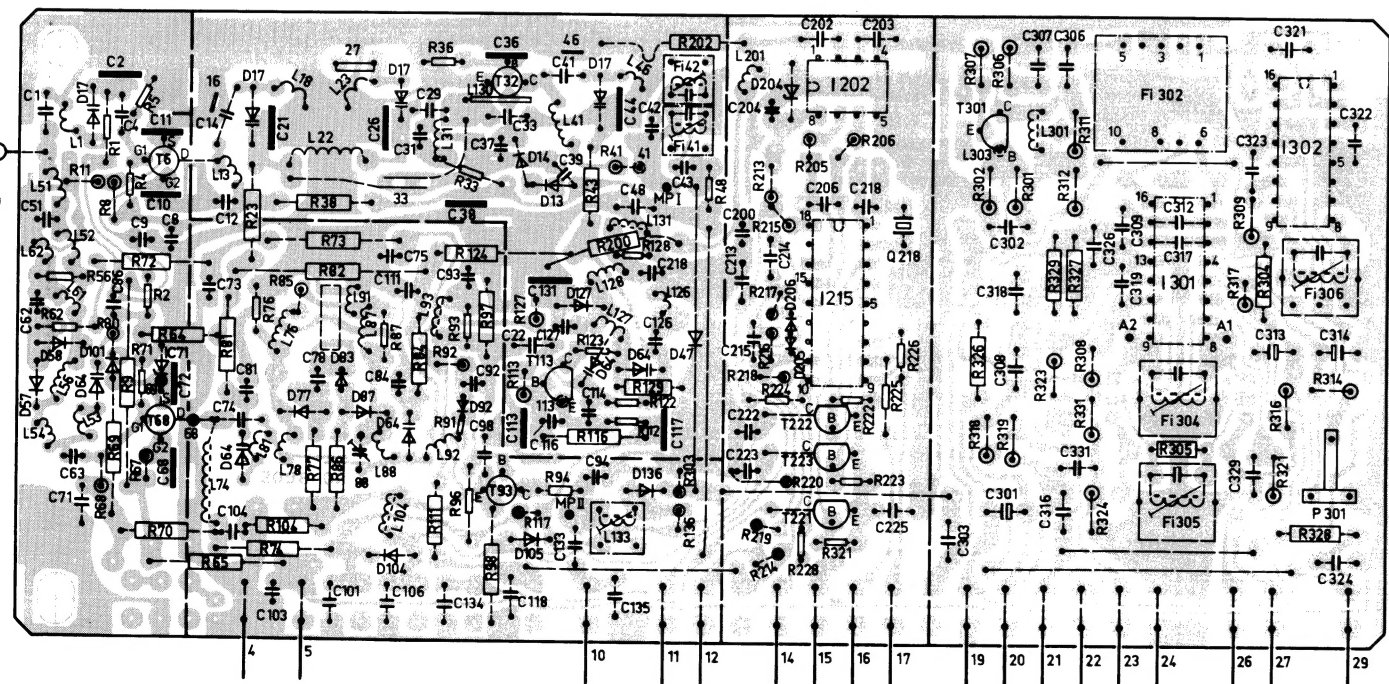






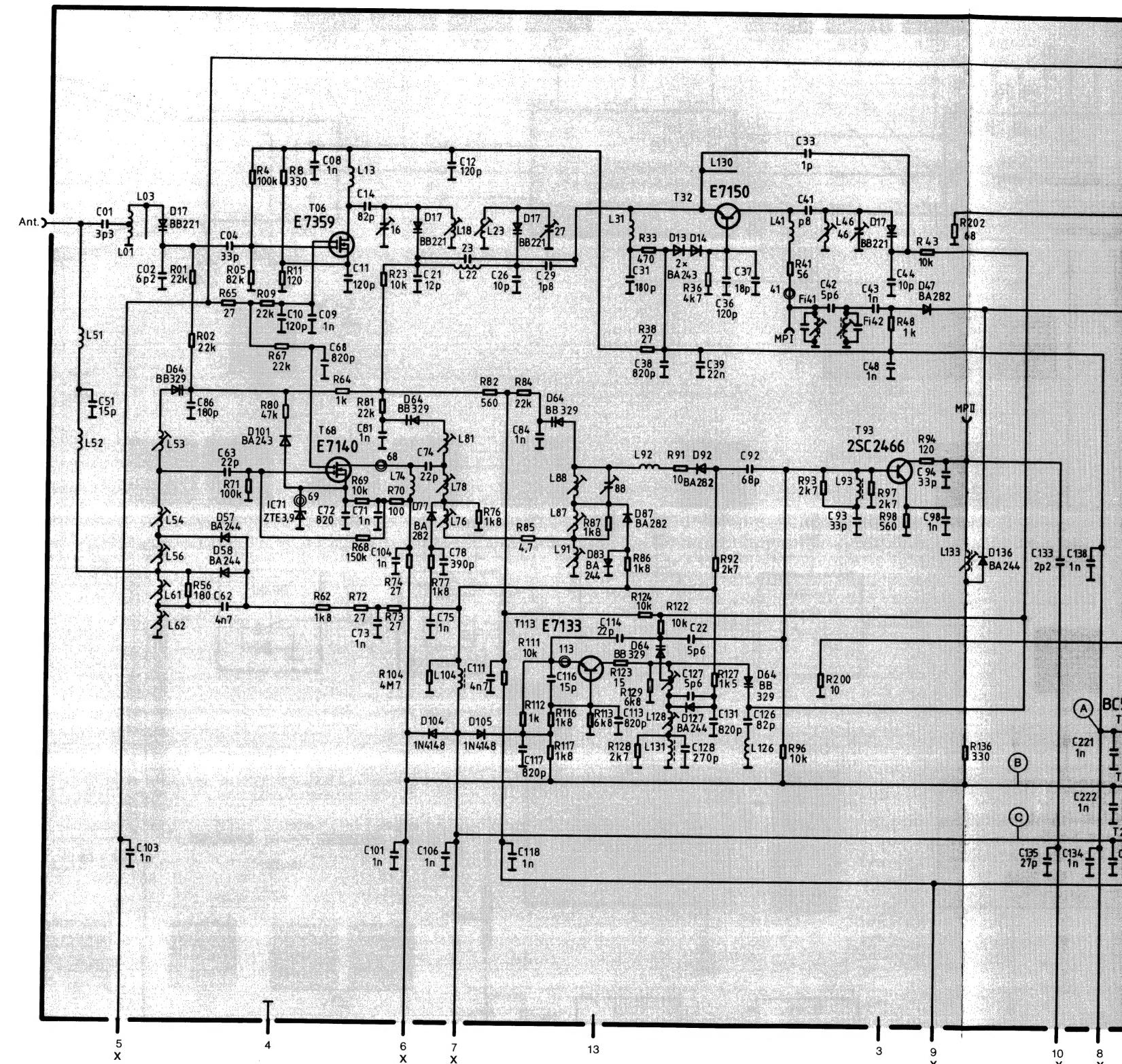
Leiterplatte HF-Block  
P.C.B. RF block  
Piastra Unità AF  
MTS 2000  
563.794

Lötseite - Soldered side - Lato saldature



Leiterplatte HF-Block  
P.C.B. RF block  
Piastra Unità AF  
MTS 2020 S  
563.796

Lötseite - Soldered side - Lato saldature

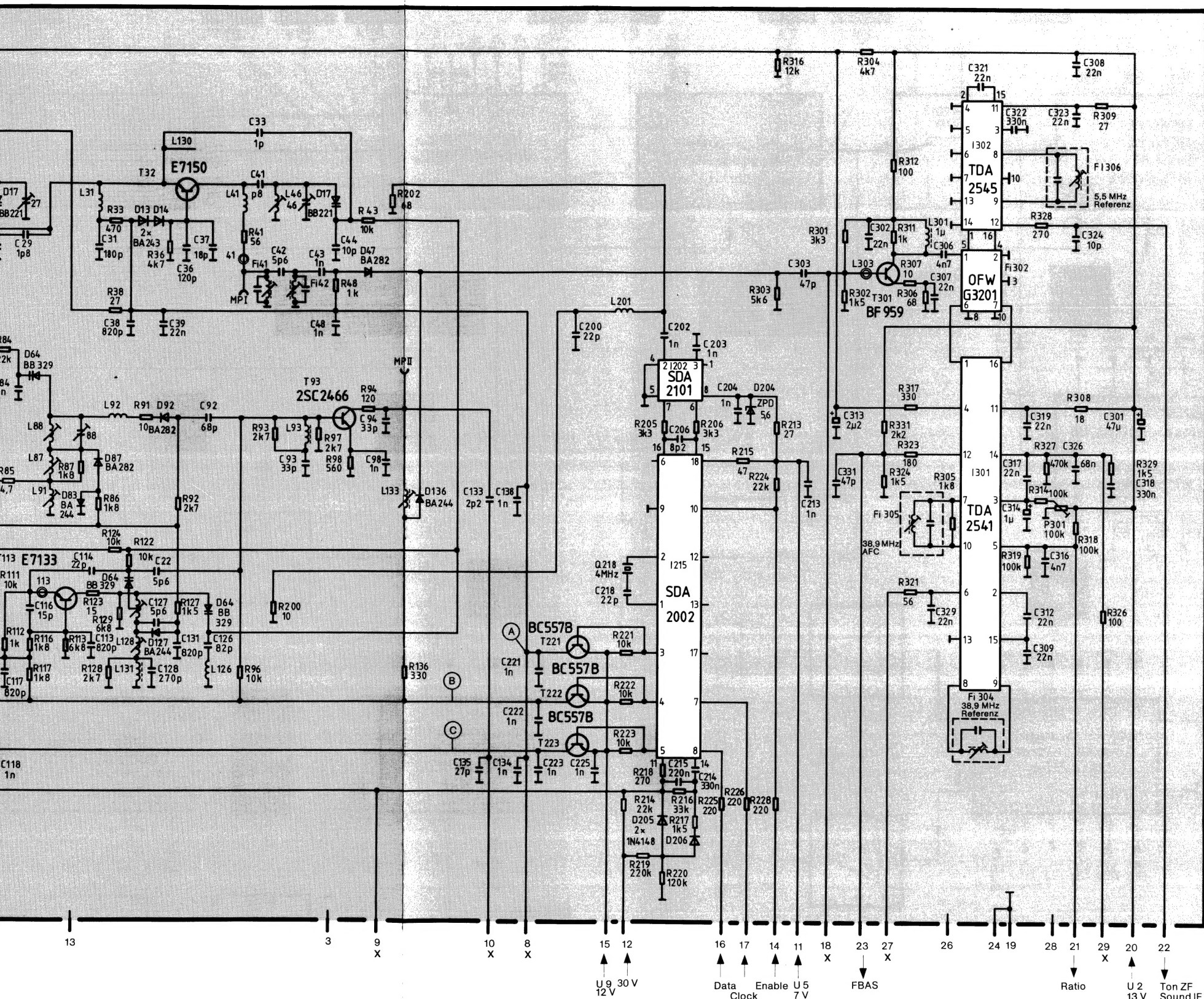


X nicht angeschlossen  
X not connected  
X non collegato

Bandumschaltung  
Band switch  
Commutazione di banda

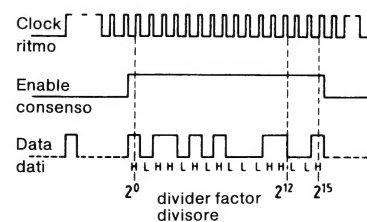
(A)	(B)	(C)	
L	H	L	B
H	H	L	B
L	L	H	B



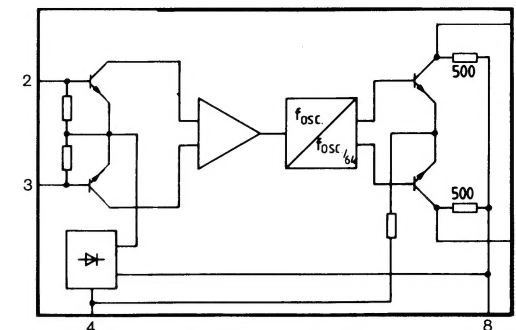


**Bandumschaltung**  
Band switch  
Commutazione di banda

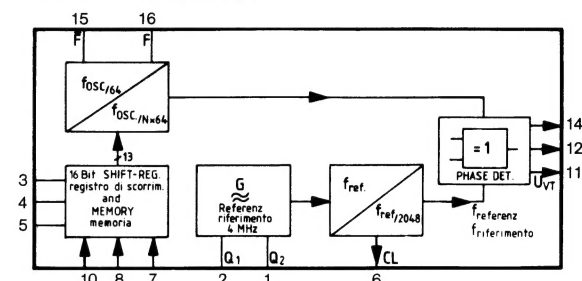
(A)	(B)	(C)	
L	H	L	Band I
H	H	L	Band III
L	L	H	Band IV/V



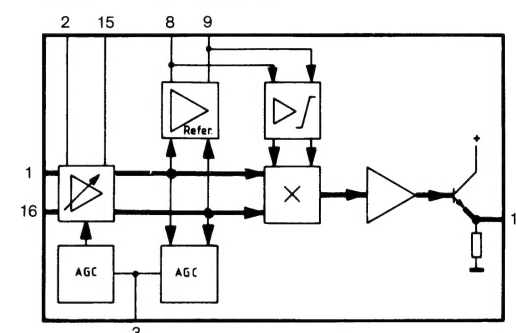
**I 202 SDA 2101**



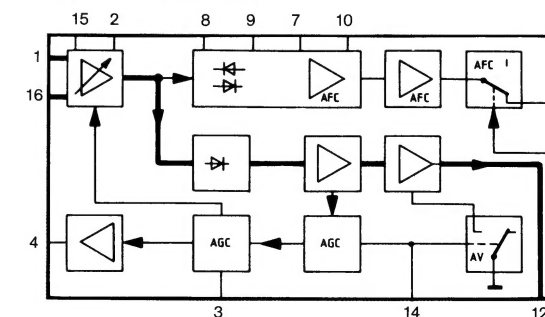
**I 215 SDA 2002**



**I 302 TDA 2545**



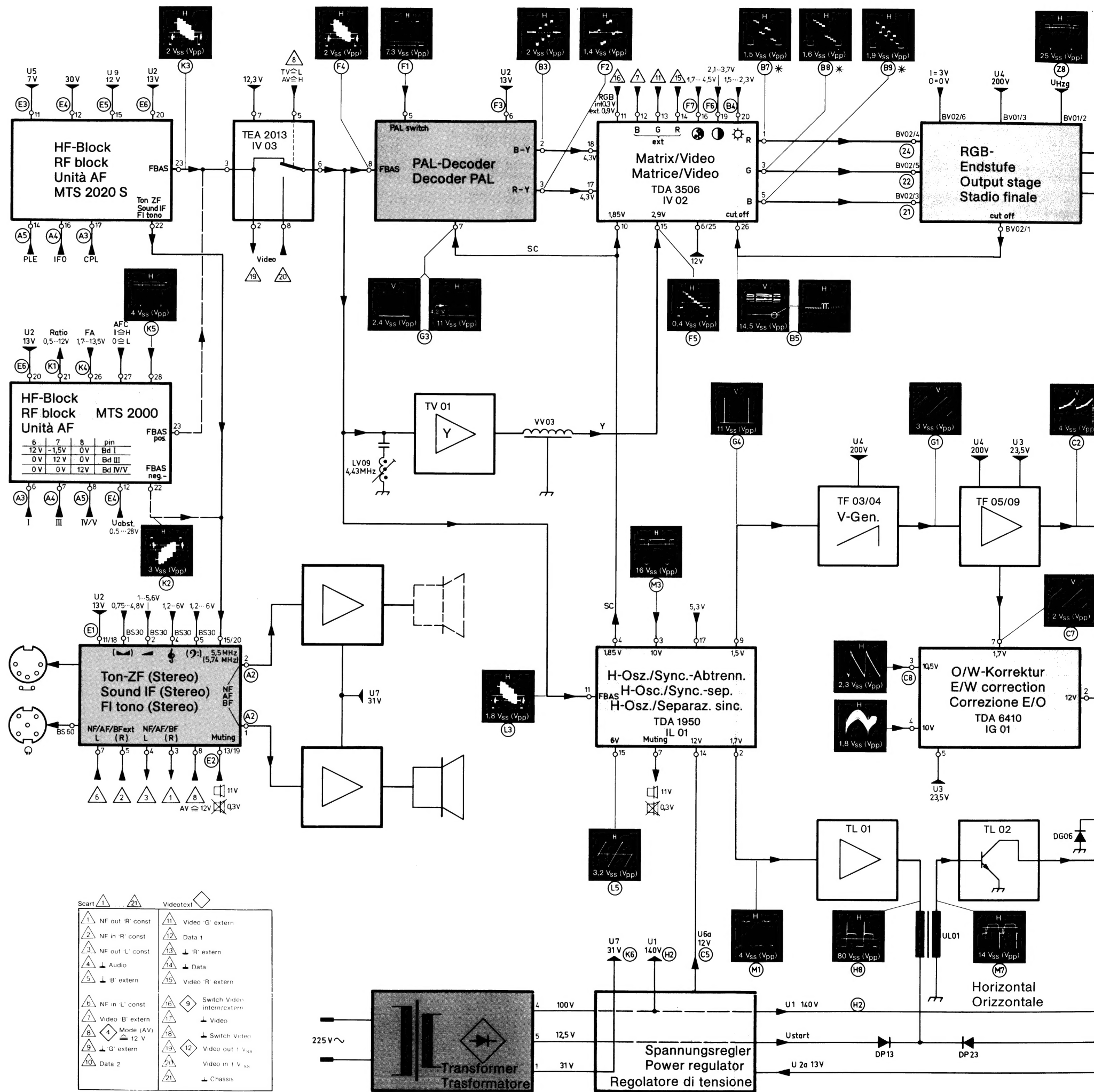
**I 301 TDA 2541**



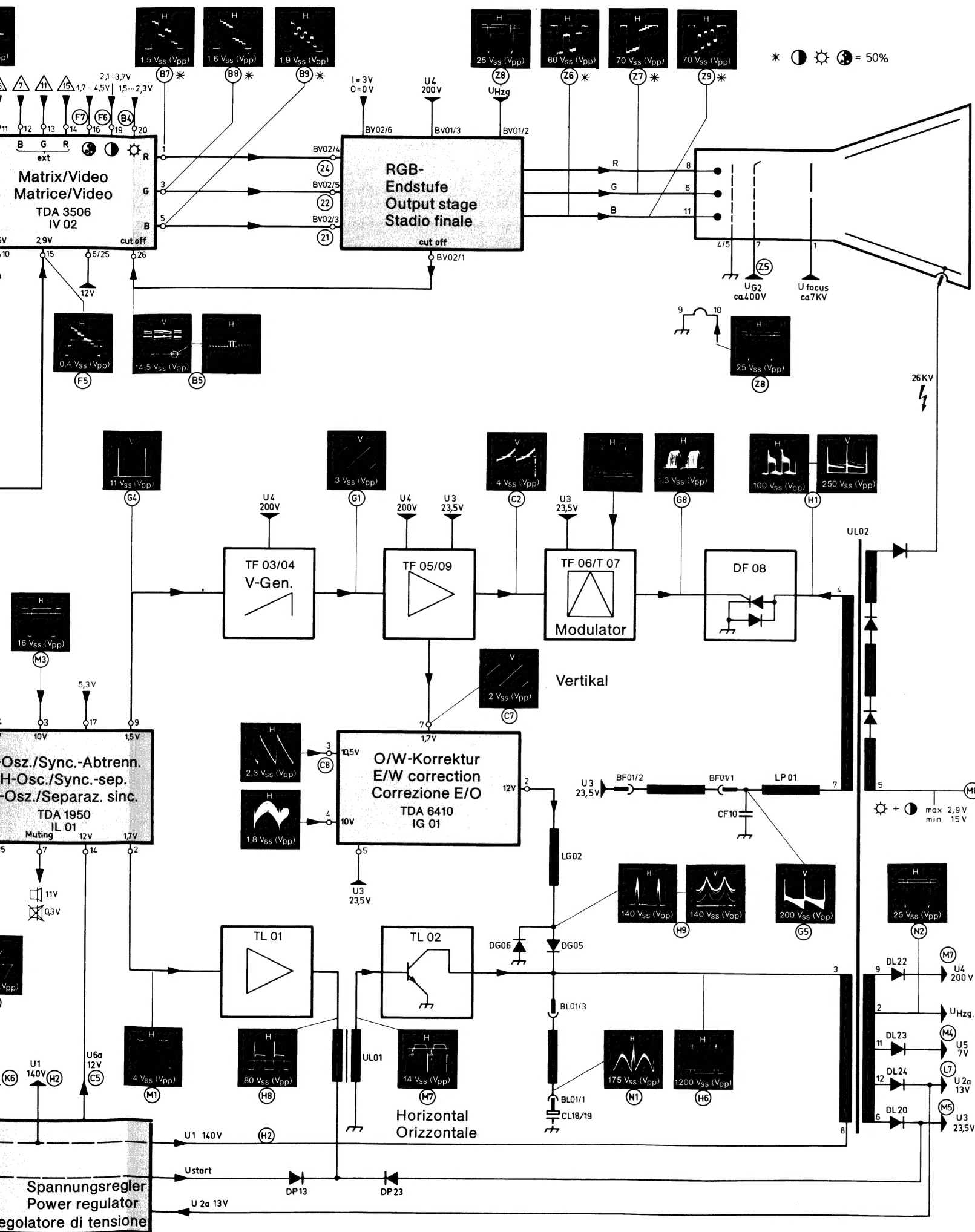
## Modulliste – Module list – Lista moduli

Gerätename Model Modello	Typen-Nr. Model nr. No. del tipo	Chassis-Nr. Chassis nr. No. del telaio	Leiterplatte, kpl., Netzteil P.C.B., cpl., power supply Plastra, cpl., di rete	HF-Block, kpl. RF block, cpl. Modulo AF, cpl.	Ton-ZF-Modul Sound-IF-module Modulo IF-audio	Leiterplatte, kpl., Ton-Endstufe 12 W P.C.B., cpl., power amplifier 12 W Plastra, cpl., amplificatore finale 12 W	PAL-Decoder-Modul PAL-Decoder module Modulo PAL-decoder	Bildrohranschluß-Platine, kpl. P.C.B., cpl., CRT socket Plastra, cpl., zoccolo cinescopio
SC 1437	983.540.J	783.520.B 00 <span>69</span>	592.808	563.794	592.650	—	592.675	592.653
		783.534.B 00 <span>49</span>	592.808	563.794	592.650	—	592.651	592.653
Color 3437 Color 3437 VT Color 3457	983.543.A 983.544.A 983.545.A	783.520.B 00 <span>69</span>	592.808	563.794	592.650	—	592.675	592.653
Color B-6417	983.549.J	783.527.B 00 <span>52</span>	592.808	563.796	592.650	—	592.651	592.653
Color 4432 Color 4437 Color 5472 Color 5477 Spectra 8360 Spectra 8370	983.521.J 983.546.J 983.538.J 983.552.J 983.523.J 983.524.J	783.530.B 00 <span>58</span>	592.808	563.796	592.672	—	592.651	592.653
Spectra 8362 Spectra 8367 Spectra 8372 Spectra 8377	983.528.J 983.562.J 983.535.J 983.557.J	783.539.B 00 <span>77</span>	592.660	563.796	592.672	592.684	592.675	592.653
Color 5430 Stereo Color 5432 Stereo Color 5437 Stereo Color 5457 Stereo Spectra 8330 Stereo	983.522.A 983.538.A 983.552.A 983.547.A 983.524.A	783.525.B 00 <span>70</span>	592.808	563.796	592.673	—	592.675	592.653
Spectra 8327 Stereo Spectra 8332 Stereo Spectra 8337 Stereo Spectra 8342 Stereo Spectra 8347 Stereo Spectra 9432 Stereo Spectra 9437 Stereo	983.562.A 983.535.A 983.557.A 983.539.A 983.559.A 983.531.A 983.560.A	783.528.B 00 <span>71</span>	592.660	563.796	592.673	592.684	592.675	592.653

**Blockschaltbild – Block diagramm – Circuit a blocchi**    **FFS Chassis F 11**







## Deutschland

### NORDMENDE Vertriebs-GmbH & Co. OHG

**2800 Bremen 44**  
Technischer Kundendienst  
und Ersatzteilwesen  
Funkschneise 5-9  
Tel.: 04 21 / 45 85-1

**NORD**  
**2000 Hamburg 20**  
Zweigniederlassung Nord  
Hoheluftchaussee 38  
Tel.: 0 40 / 4 71 80

**1000 Berlin 10**  
Zweigniederlassung Nord  
Verkaufsbüro Berlin  
Nordhauser Straße 26  
Tel. 0 30 / 3 44 70 34

**2800 Bremen 44**  
Zweigniederlassung Nord  
Verkaufsbüro Bremen  
Funkschneise 13  
Tel.: 04 21 / 45 60 42

**3012 Langenhagen 7**  
Zweigniederlassung Nord  
Verkaufsbüro Hannover  
Berliner Allee 2/4  
Tel.: 05 11 / 78 98 81 / 84

**WEST**  
**4300 Essen 12**  
Zweigniederlassung West  
Teilungsweg 29  
Tel.: 02 01 / 3 19 31

**4600 Dortmund**  
Zweigniederlassung West  
Verkaufsbüro Dortmund  
Olpe 16  
Tel. 02 31 / 52 84 07/09

**4000 Düsseldorf 1**  
Zweigniederlassung West  
Verkaufsbüro Düsseldorf  
Adlerstraße 32  
Tel. 02 11 / 36 20 40 / 48 / 49

**5000 Köln 1**  
Zweigniederlassung West  
Verkaufsbüro Köln  
Bonner Wall 27  
Tel.: 02 21 / 37 20 27/29

**RHEIN-MAIN**  
**6057 Dietzenbach-Steinberg**  
Zweigniederlassung Rhein-Main  
Karl-Benz-Straße 1  
Tel.: 0 60 74 / 4 06-0

**3501 Kassel-Fuldabrück 1**  
Zweigniederlassung Rhein-Main  
Verkaufsbüro Kassel  
Ostring 34  
Tel. 05 61 / 58 20 51 / 52

**6800 Mannheim-Neckarau**  
Zweigniederlassung Rhein-Main  
Verkaufsbüro Mannheim  
Fleißwörthstraße 31-33  
Tel. 06 21 / 85 30 94

**8500 Nürnberg-Langwasser**  
Zweigniederlassung Rhein-Main  
Verkaufsbüro Nürnberg  
Lübener Straße 26-28  
Tel. 09 11 / 8 02 46

**6600 Saarbrücken**  
Zweigniederlassung Rhein-Main  
Saargemünder Straße 89a  
Tel.: 06 81 / 85 45 00

**SÜD**  
**8000 München 46**  
Zweigniederlassung Süd  
Heidemannstraße 166c  
Tel.: 0 89 / 31 63 41

**7801 Freiburg-Opfingen**  
Zweigniederlassung Süd  
Verkaufsbüro Freiburg  
Gewerbstraße 21  
Tel.: 0 76 64 / 10 01

**8400 Regensburg**  
Zweigniederlassung Süd  
Verkaufsbüro Regensburg  
Donaustauer Straße 172  
Tel. 09 41 / 4 70 42 / 43

**7000 Stuttgart 80**  
Zweigniederlassung Süd  
Verkaufsbüro Stuttgart  
Industriestraße 72  
Tel. 07 11 / 7 80 01 37

## Europa

**Andorra**  
AFE-IMPORT / ANDIMESA  
4, Plaza d'Andorra  
Andorra - La Vella

**Belgien**  
RADELCO P.V.B.A.  
Italiëlei 177-179  
2000 Antwerpen

**Dänemark**  
K. K. Skjødts & Co. A.P.S.  
Artillerivej 90  
2300 København S

**England**  
NORDMENDE (U.K.) LIMITED  
Units 8 and 9  
Faraday Road, Rabans Lane  
Aylesbury, Bucks HP 20 2 RT

**Finnland**  
FINNMENDE OY  
Takkatie, 10  
SF-00370 Helsinki 37

**Frankreich**  
STEV (Service Télévision)  
63 A, rue d'Ilzach  
68100 Mulhouse

**Frankreich**  
SRAMEE  
12, Avenue de l'Yser  
78800 Houilles

**Griechenland**  
TEVELLAS-NORDMENDE A.B.E.  
Lamia National Road  
Athina

**Irland**  
Reynolds Electronics Ltd.  
Finnabair Industrial Park  
Dundalk Co. Louth  
Irland

**Island**  
RADIO BUDIN  
Klapparstig 26  
Reykjavik

**Italien**  
S.E.I.  
Via Emilia 52-54  
40064 Ozzano Emilia/Bologna

**Kanarische Inseln/Spanien**  
COMERCIAL BOLSUR S.L.  
Apartado 784  
Santa Cruz de Tenerife  
Islas Canarias/ESPAÑA

**Luxemburg**  
LESSEL FRERES  
21, rue Philippe II  
Luxemburg

**Niederlande**  
KOELRAD B.V.  
Maalderij 19  
1185 ZB Amstelveen

**Norwegen**  
FRIGO NORSK, John Bryhn  
Bjørnstjerne, Bjørnsonsgate 60  
3000 DRAMMEN

**Österreich**  
TVH  
TV-Video-HiFi-Vertriebs GmbH  
Ledergasse 25  
A-1080 Wien

**Portugal**  
MADUREIRA & SOARES Lda.  
Rua Sa da Bandeira 610  
Porto

**Schweden**  
GYLLING HEM  
ELEKTRONIK AB  
Fack Box 11 070  
16111 Bromma

**Schweiz**  
SEYFFER & CO. AG  
Haus zur Europabrücke  
Hohlstraße 550  
8048 Zürich

**Spanien**  
Rápida, S. A.  
Rambla Cataluña, 7-9  
Barcelona (7)

**Türkei**  
Bekoteknik Sanayi A. S.  
Karaagac Cadd. 2/4  
Sütlüce-Istanbul

## Übersee

**Ägypten**  
A.O.I. - Arab Organization  
for Industrialization  
P.O. Box 84  
Heliopolis - Cairo Egypt

**Ägypten**  
Salem Ouda Salem  
NORDMENDE Service Center  
56 b Damascus Street  
Mohandesin City - Cairo

**Algerien**  
Messrs. SO.NA.CAT  
Direction de la Maintenance  
87, Boulevard Mohamed V  
Alger

**Australien**  
J.B.C. Nordmende  
99-105 Queensbridge street  
South Melbourne 3205  
Victoria, Australia

**Hongkong**  
Forward Intern. Corp. Ltd.  
RMS. 2801-4  
International Building  
141, Des Voeux Road Central  
Hongkong

**Indonesien**  
P.T. Central Intone Intern. Ltd.,  
P.O. Box 737, Jakarta

**Irak**  
Iraqi Trading Company  
P.O.B. 17, Bagdad

**Jordanien**  
JSSA MURRAD & SONS & CO.  
Mezdar Street  
P.O. Box 6549, Amman

**Kenya**  
BS Mohindra & Co. Ltd.  
Mfangano Street, Avon House  
P.O. Box 41832, Nairobi

**Kuwait**  
Maseelah Trading Comp. W.L.L.  
Canada-Dry-Street,  
Shuwaikh Kuwait

**Libanon**  
TELETRADE S.A.R.L.  
516 Corniche du Fleuve  
P.O. Box 11-0125  
Beirut

**Libyen**  
General Electronic Equipment  
& Instrument Co.  
P.O. Box 2068  
Benghazi

**Malaysia**  
Wah Chang Intern. Corp.  
P.O. Box 6540 Kg. Tunku  
Selangor

**Nigeria**  
Universal Electronics  
17/19, Abebe Village Rd. Iganmu  
P.O. Box 2391  
Lagos

**Pakistan**  
Associated Electronics Ltd.  
7, Egerton Road  
P.O.B. 353  
Lahore

**Saudi Arabien**  
MAHMOOD SALEH ABBAR  
P.O. Box 461  
Jeddah

**Singapore - 7**  
Forward International  
Singapore (Private) Limited  
177 F. Selegie Complex  
Selegie Road

**Sri Lanka**  
Shamim Group Limited  
145, Kynsey Road  
P.O. Box 1802  
Colombo

**Sudan**  
Sheet Metal Industries Ltd.  
P.O. Box 112  
Khartoum

**Thailand**  
Vanich NORDMENDE Part,  
277, Rachdamri Road,  
Bangkok Plaza Centre

**Tunesien**  
Société Générale  
d'Electronique  
2, Rue Charles de Gaulle  
Tunis

**Uruguay**  
Plisot S.A.  
Avda. D. Fernandez  
Crespo 2117  
Montevideo

**U.S.A.**  
STERLING EUROPA INC.  
22-20, 40th Avenue  
Long Island City,  
N.Y. 111 01

**Vereinigte Arabische Emirate**  
Allied Electronics Ltd.  
P.O. Box 4418 / Dubai  
General Enterprises Co.  
P.O.B. 289  
Abu Dhabi

**NORDMENDE**  
SERVICE-CENTER